1910 г. № 6. 4-й годъ.

ЖУРНАЛЪ

„БОЛѢЗНИ РАСТЕНІЙ."

Вѣстникъ Центральной Фитопатологической Станціи Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада,

подъ редакціей А. А. ЕЛЕНКИНА

ВЫХОДИТЪ 6 НОМЕРОВЪ ВЪ ГОДЪ.

А. А. Еленкинъ.

О грибкахъ: Nectria cucurbitula (Tode, Fr.) R. Hart., опасномъ вредителѣ хвойныхъ, и Ophionectria scolecospora Bref. et Tav., возможномъ паразитѣ сосны.

(Съ одной отдѣльной табл. и 5 рис. въ текстѣ.)

Предварительныя замѣчанія. Въ ноябрѣ мѣсяцѣ этого года (1910) въ лабораторію Фитопатологической Станціи было прислано изъ Тауэркальнской лѣсной дачи (Курляндской губ.) нѣсколько образчиковъ засохшихъ сѣянцевъ сосны 5—10 лѣтняго возраста, съ просьбой выяснить причину ихъ гибели. Произведенное изслѣдованіе показало, что во 1) хвоя отмершихъ экземпляровъ въ сильной степени была поражена грибкомъ Lophodermium pinastri (*Schrad.*) *Chev.* (апотеціи съ зрѣлыми асками и спорами), во 2) лубъ (флоэма) въ нѣкоторыхъ экземплярахъ былъ пронизанъ многочисленными ходами, которые, вѣроятно, обусловливались дѣятельностью гусеницы Grapholitha coniferana *Rtzb.*[1]), въ 3) кора, а мѣстами древесина и корни внутри были

1) Grapholitha coniferana *Rtzb.* очень близка къ Gr. pactolana *Zell.*, но этотъ послѣдній видъ, насколько можно судить по литературнымъ даннымъ, встрѣчается исключительно на ели, тогда какъ Grapholitha coniferana „живетъ на соснѣ и на ели; встрѣчается у насъ, напр., около С.-Петербурга и въ Прибалтійскихъ губерніяхъ" (*Ө. Кеппенъ*, „Вредныя насѣкомыя". Т. III, СПБ., 1883, стр. 269). См. также *A. Henschel*, „Die schädlichen Forst- und Obstbaum-Insecten". Berlin, 1895, стр. 427 и 429; *O. Nüsslin*, „Leitfaden der Forstinsektenkunde". Berlin, 1905, стр. 315.

поражены буроватыми и безцвѣтными нитями мицелія, въ 4) кора, особенно внизу стволовъ, была усѣяна въ болѣе или менѣе сильной степени красноватыми плодоношеніями, представляющими конидіальную стадію и перитеціи грибка Ophionectria scolecospora *Bref.* et *Tav.*, который близокъ къ грибку Nectria cucurbitula *(Tode, Fr.) R. Hart.* Этотъ послѣдній грибокъ, по изслѣдованіемъ *R. Hartig*'а и другихъ фитопатологовъ, причиняетъ значительный вредъ хвойнымъ породамъ особенно ели, но встрѣчается также на пихтѣ, соснѣ и лиственницѣ, нерѣдко обусловливая гибель всѣхъ этихъ породъ[1]). Что же касается Ophionectria scolecospora, описанной впервые *Brefeld*'омъ и *Tavel*'емъ, то біологія этого грибка въ сущности очень мало извѣстна. Въ морфолого-физіологическомъ отношеніи онъ былъ довольно подробно изслѣдованъ *Brefeld*'омъ и *Tavel*'емъ[2]), которыхъ, главнымъ образомъ, интересовали опыты съ чистыми культурами споръ этого грибка. Упомянутые изслѣдователи нашли O. scolecospora на корѣ, почкахъ и иглахъ недавно срубленныхъ деревьевъ сосны, при чемъ указываютъ на его внѣшнее сходство съ Nectria cucurbitula и на то, что оба грибка смѣшивались прежними изслѣдователями. Поэтому весьма вѣроятно, что O. scolecospora, подобно N. cucurbitula, съ которой она довольно сходна въ морфологическомъ отношеніи, также можетъ причинять гибель сосны. Слѣдуетъ замѣтить, что многочисленные виды Nectria и близкихъ родовъ (нпр., Nectriella, Calonectria, Gibberella и пр.), составляющихъ группу Nectrieae, являются въ громадномъ большинствѣ случаевъ сапрофитами. Среди нихъ нѣтъ т. н. „облигатныхъ“ паразитовъ, но чрезвычайно важно то, что нѣкоторые изъ нихъ, какъ, напр., Nectria cinnabarina (*Tode*) *Fr.*, N. ditissima *Tub.*, N. cucurbitula *Fr.*, Nectriella Rousseliana (*Mont.*) *Sacc.* и др., при извѣстныхъ условіяхъ существованія, могутъ становиться „факультативными“ паразитами и причинять очень значительный вредъ растеніямъ, нерѣдко даже обусловливая ихъ гибель.

Вотъ почему мнѣ и кажется, что Ophionectria scolecospora заслуживаетъ въ этомъ отношеніи самаго серьезнаго вниманія. Конечно, въ данномъ случаѣ я не имѣю неопровержимыхъ доказательствъ того, что гибель сѣянцевъ Тауэркальнскаго лѣсничества обусловливалась именно этимъ грибкомъ: всѣ

---

1) См., нпр., *P. Sorauer*, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“. Zweiter Band. „Die pflanzlichen Parasiten“ von *G. Lindau*, Berlin, 1908, стр. 211.

2) *O. Brefeld* und *F. Tavel*, „Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie“. X Heft, Münster in W., 1891. стр. 178.

образчики, присланные оттуда, были уже совершенно отмершими и, такимъ образомъ, вполнѣ возможно предположить, что O. scolecospora развилась сапрофитно на мертвомъ деревѣ. Однако, нѣкоторыя косвенныя соображенія говорятъ противъ такого предположенія. Такъ въ письмѣ завѣдующаго Тауэркальнскимъ лѣсничествомъ говорится, что „5—10 лѣтніе сѣянцы сосны стали засыхать въ значительномъ количествѣ, причемъ усыханіе идетъ рядами“. Такъ-какъ Lophodermium pinastri опасенъ для сѣянцевъ только до 4 лѣтняго возраста, то едва-ли возможно объяснить массовую гибель сѣянцевъ 5—10 лѣтняго возраста только паразитизмомъ этого грибка. Скорѣе можно предположить, что L. pinastri и какія-либо насѣкомыя (въ данномъ случаѣ, вѣроятно, Grapholitha coniferana) служили лишь предрасполагающимъ моментомъ въ смыслѣ ослабленія жизнедѣятельности сѣянцевъ и зараженія ихъ болѣе опаснымъ паразитомъ, каковымъ, возможно, является Ophionectria scolecospora. Разумѣется, для выясненія этого вопроса необходимы еще дальнѣйшія наблюденія и рядъ опытовъ надъ зараженіемъ здоровыхъ экземпляровъ сосны спорами этого грибка[1]). Пока же мнѣ кажется далеко нелишнимъ дать на страницахъ нашего журнала описаніе грибковъ: Nectria cucurbitula, какъ опаснаго паразита хвойныхъ, и Ophionectria scolecospora, какъ возможнаго вредителя сосны.

Оба грибка, вѣроятно, болѣе или менѣе распространены въ хвойныхъ лѣсахъ Россіи[2]). Однако, насколько мнѣ извѣстно, въ литературѣ не имѣется опредѣленныхъ свѣдѣній относительно

---

1) Такіе опыты мною ужс поставлены въ началѣ декабря этого года.

2) Nectria cucurbitula *(Tode) Fr.* для Финляндіи была отмѣчена *P. A. Karsten*'омъ („Revisio monographica atque synopsis ascomycetum in Fennia hucusque detectorum“ in „Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica“ T. II, n⁰ 6, 1885, pag. 13: „hab. in cortice Pini, Piceae et Laricis usque ad oppidum Vasa“). Для Средней Россіи этотъ грибокъ приводится *А. А. Ячевскимъ* (*A. Jaczewsky*, „Série de Matériaux pour la Flore Mycologique du gouvernement de Smolensk“ III in „Bullet. de la Soc. Imp. d. Natur. de Moscou“ 1896, T. X, стр. 71: „sur les branches de Pinus sylvestris, Smolensk“; n⁰ 319). Въ спискахъ грибовъ Московской флоры, составленныхъ *Ѳ. В. Бухольцемъ* и *Н. А. Мосоловымъ*, N. cucurbitula не приводится.

Что же касается Ophionectria scolecospora *Bref.* et *Tav.*, то этотъ грибокъ отмѣченъ *В. А. Траншелемъ* для Новгородской губ. въ его статьѣ: „Списокъ грибовъ, собранныхъ въ Валдайскомъ уѣздѣ Новгородской губ.“ („Труды Прѣсноводной Біологической Станціи Императ. СПБ. Общ. Естеств.“ Т. I, 1901, стр. 177, n⁰ 177). Между прочимъ *В. А. Траншель* здѣсь указываетъ, что „этотъ видъ встрѣчается, вѣроятно, не рѣдко“ (найденъ имъ также въ Зомбкахъ подъ Варшавой).

вреда, причиняемаго Nectria cucurbitula хвойнымъ породамъ въ Россіи[1]). Замѣчу, что конидіальныя подушечки Nectria cucurbitula были обнаружены мною въ небольшомъ количествѣ на вѣтвяхъ одного образчика пихты (Abies sibirica) съ „вѣдьминой метлой", который былъ присланъ въ лабораторію Фитопатологической Станціи г. *Юринскимъ* изъ Сибири (собранъ на берегу рѣчки Снѣжной, недалеко отъ ст. Забайкальской жел. дороги „Выдрино" въ 1909 году).

Описаніе Nectria cucurbitula (Tode et Fr.) R. Hartig. Этотъ грибокъ характеризуется кровянокрасными, впослѣдствіи темнѣющими, довольно мелкими перитеціями, которые всегда имѣютъ

---

1) Въ „Ежегодникахъ свѣдѣній о болѣзняхъ растеній" *А. А. Ячевскаго* за 5 лѣтъ изданія этихъ сводокъ нѣтъ упоминанія о Nectria cucurbitula. Въ работѣ того же автора „Паразитные грибы русскихъ лѣсныхъ породъ" СПБ. 1897 (стр. 84—88) приведены краткія описанія 3 видовъ этого рода: N. cucurbitula *Fr.*, N. ditissima *Tuf.* и N. cinnabarina *Fr.* Отмѣтимъ здѣсь болѣе, чѣмъ странное замѣчаніе, которое *Ячевскій* дѣлаетъ по поводу N. ditissima: „этотъ грибъ, — говоритъ онъ, — не всегда легко отличить отъ сродныхъ съ нимъ видовъ (N. ochracea, N. cinnabarina). Обособленіе его представляетъ, впрочемъ, чисто научный интересъ, на практикѣ же не имѣетъ никакого значенія, такъ-какъ можно считать всѣ виды Nectria вредными паразитами, а способъ зараженія ими растеній, равно какъ и характеръ поврежденія, одинаковы для всѣхъ видовъ Nectria" (l. c., стр. 86—87). На это слѣдуетъ замѣтить, что въ настоящее время извѣстно около 250 видовъ Nectria, изъ которыхъ громадное большинство считается настоящими сапрофитами (нѣкоторые изъ нихъ живутъ на гніющей бумагѣ, навозѣ, землѣ и пр.). Весьма вѣроятно, что число „факультативныхъ" паразитовъ изъ этой группы грибковъ станетъ современемъ больше, чѣмъ теперь извѣстно, благодаря болѣе точнымъ наблюденіямъ и опытамъ, но изъ этого вовсе не слѣдуетъ, что „*всѣ виды* Nectria можно считать вредными паразитами". Затѣмъ совершенно невѣрно утвержденіе *Ячевскаго*, что „характеръ поврежденія (растеній) одинаковъ для всѣхъ видовъ Nectria". На самомъ дѣлѣ мы видимъ, что N. cucurbitula, нпр., прежде всего губитъ элементы живой флоэмы, тогда какъ N. cinnabarina, по словамъ самаго же *Ячевскаго*, „въ камбіи и корѣ является настоящимъ сапрофитомъ (т. е. проникаетъ въ эти ткани, когда онѣ предварительно убиты морозомъ или другой причиной), а паразитическими способностями обладаетъ только въ древесинѣ" (l. c., стр. 88). Или, нпр., N. ditissima вызываетъ „ракъ" дерева (почему этотъ грибокъ и носитъ названіе „Krebspilz"), тогда какъ N. cinnabarina въ большинствѣ случаевъ не обусловливаетъ типичныхъ „раковыхъ" образованій. Точно также, насколько можно судить по литературнымъ даннымъ, N. cucurbitula не является типичнымъ ракообразователемъ хвойныхъ породъ. Изъ приведенныхъ примѣровъ видно, насколько характеръ поврежденія растеній въ дѣйствительности *различенъ* для каждаго изъ приведенныхъ видовъ Nectria.

шаровидную или немного эллиптическую форму съ сосочковиднымъ устьицемъ на вершинѣ (рис. 3). Возникаютъ они кучками на постепенно краснѣющихъ стромахъ конидіальныхъ подушечекъ, выходящихъ изъ трещинъ коры (рис. 1). Въ перитеціяхъ располагаются аски, содержащіе по 8 безцвѣтныхъ, двуклѣтныхъ споръ, 14—18 μ. длины и 6—7 μ. ширины (по *Saccardo*). Эти

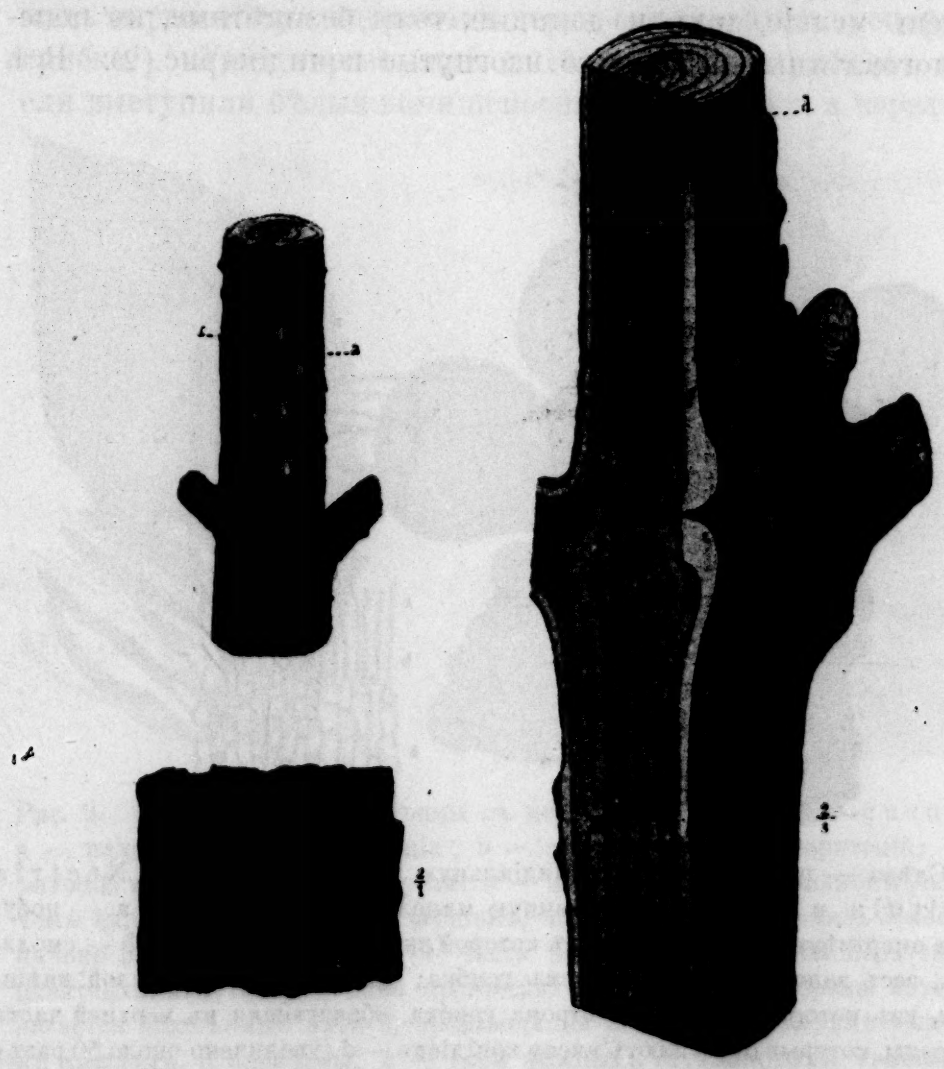


Рис. 1. Справа — продольный разрѣзъ ствола ели, пораженной Nectria cucurbitula: a — ранка отъ града безъ зараженія грибкомъ; b — мѣсто, пораженное гусеницей Grapholitha pactolana, въ которомъ произошло зараженіе грибкомъ; c — камбій, d — кора, въ которыхъ распространился мицелій грибка; на отмершей корѣ снаружи видны многочисленныя (затемненныя на рисункѣ) группы перитеціевъ. Слѣва внизу изображена часть коры съ четырьмя группами перитеціевъ (увеличено въ два раза). Слѣва вверху часть ствола ели съ бѣлыми конидіальными подушечками, выступившими изъ коры. (Всѣ фигуры по *R. Hartig*'у.)

споры, при созрѣваніи, выбрасываются изъ асковъ и черезъ небольшое сосочкообразное отверстіе наверху перитеція выходятъ наружу, разносятся водой или вѣтромъ и при благопріятныхъ

условіяхъ прорастаютъ, образуя мицелій, на которомъ отчленяются сначала очень мелкіе, округлые или цилиндрическіе, безцвѣтные конидіи. Впослѣдствіи мицелій образуетъ довольно плотныя сплетенія гифъ (стромы) въ формѣ бѣловатыхъ подушечекъ (величиной съ крупную булавочную головку), выходящихъ изъ трещинъ коры (рис. 1). На этихъ стромахъ образуются въ изобиліи какъ очень мелкіе, такъ и длинные, тоже безцвѣтные, но поперечно-многоклѣтные, нѣсколько изогнутые конидіи (рис. 2). Всѣ

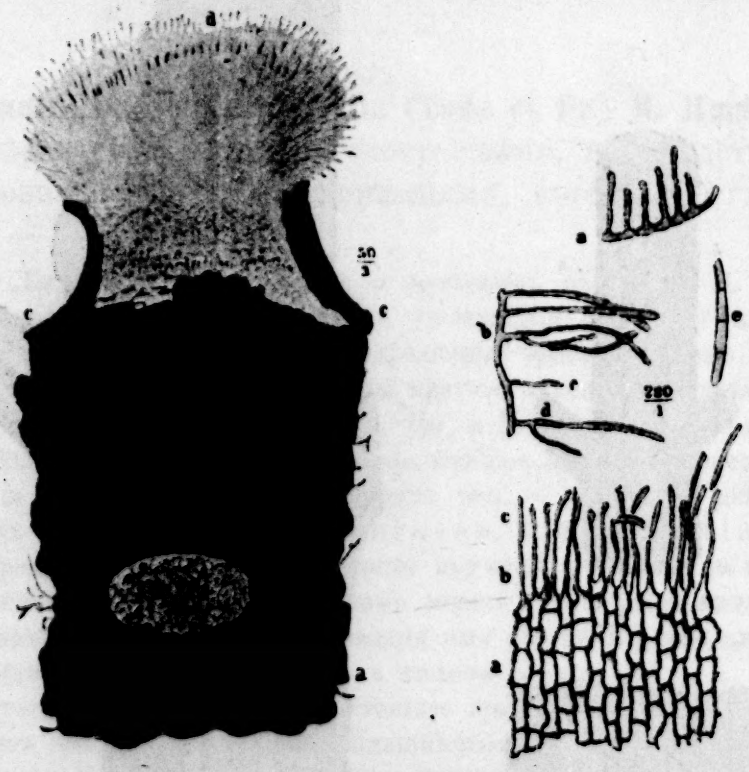


Рис. 2. Слѣва — разрѣзъ черезъ конидіальную подушечку (строму) Nectria cucurbitula и кору ели, пораженную мицеліемъ этого грибка; a — побурѣвшая и омертвѣвшая ткань коры, въ которой видны нити мицелія; b — смоляной ходъ, весь заполненный мицеліемъ грибка; c — разорванный слой внѣшней коры, изъ котораго выходитъ строма грибка, образующая въ верхней части конидіеносцы, которые отчленяютъ массу конідіевъ — d (увеличено около 50 разъ). Справа внизу — часть плектенхимной ткани изъ верхней части стромы (a), образующей конидіеносцы (b), на которыхъ отчленяются удлиненные конидіи (c); (увеличено 220 разъ). Справа вверху — образованіе болѣе крупныхъ четырехклѣтныхъ конидіевъ (увеличено въ 220 разъ). (Всѣ фигуры по *R. Hartig*'у.)

эти конидіи, какъ и аскоспоры, разносятся и водою, и вѣтромъ и при благопріятныхъ условіяхъ легко прорастаютъ, образуя мицелій и заражая новыя деревья. Конидіеобразованіе происходитъ лѣтомъ и осенью; въ концѣ осени и зимой бѣловатыя стромы понемногу краснѣютъ и на нихъ возникаютъ кучки вышеописанныхъ красныхъ перитеціевъ, производящихъ уже аски со спорами. Таковъ ходъ развитія этого грибка.

Морфологіей и біологіей Nectria cucurbitula особенно подробно занимался *R. Hartig*. Въ своей статьѣ „Der Fichtenrindenpilz“ („Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München“. Herausgegeben von *R. Hartig*. I. Berlin. 1880, стр. 88—105) онъ описываетъ свои опыты надъ проращиваніемъ аскоспоръ и конидіевъ, а также подробно излагаетъ ходъ опытовъ надъ зараженіемъ здоровыхъ деревьевъ (хвойныхъ) спорами этого грибка[1]). Уже черезъ двѣ недѣли послѣ зараженія, изъ коры ели выступили бѣлыя конидіеносныя подушечки, а черезъ мѣсяцъ

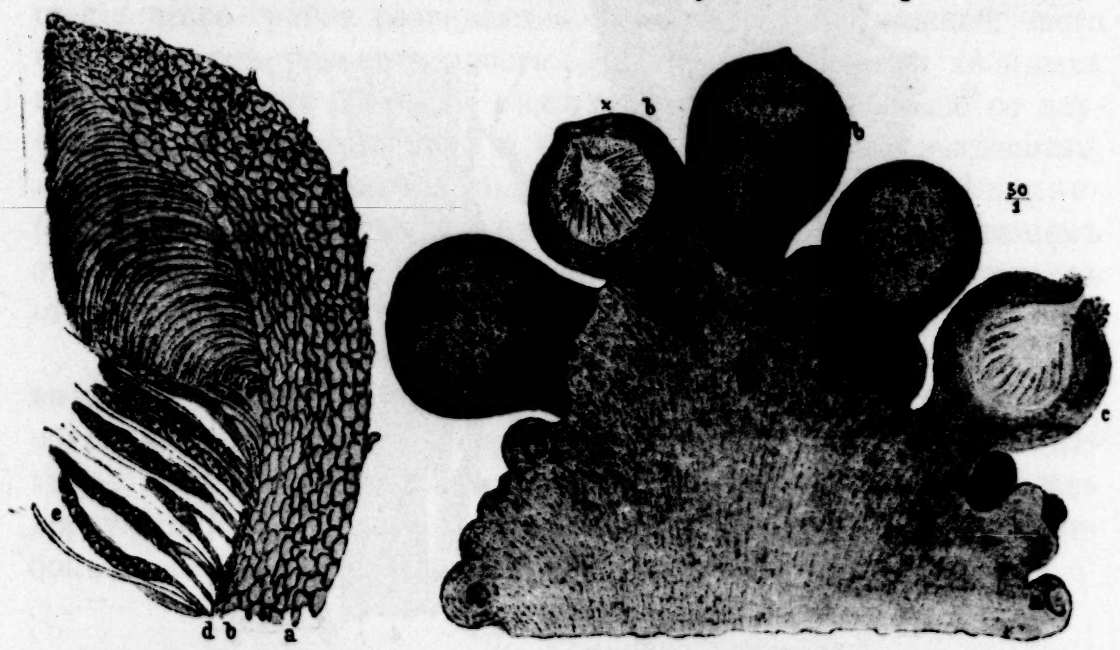


Рис. 3. Справа разрѣзъ стромы съ перитеціями Nectria cucurbitula: a — недоразвившіеся перитеціи; b — зрѣлый, цѣльный перитецій; x b — перитецій въ продольномъ разрѣзѣ; c — перитецій въ продольномъ разрѣзѣ, причемъ видно отверстіе на его вершинѣ, черезъ которое выходятъ аскоспоры (увеличено въ 50 разъ). Слѣва — часть продольнаго разрѣза перитеція: a, b — плектенхимная ткань стѣнки перитеція, съ внутренней стороны которой располагается аскогенный слой d, производящій аски e, съ 8 двуклѣтными спорами въ каждомъ, и парафизы; c — слой нѣжныхъ студенистыхъ грибныхъ нитей, располагающихся около отверстія на вершинѣ перитеція (увеличено въ 220 разъ). (По *R. Hartig*'у.)

началось образованіе перитеціевъ. Черезъ два мѣсяца послѣ зараженія растенія погибли, причемъ перитеціи не достигли еще своего полнаго развитія. Въ другихъ случаяхъ, особенно если испытуемыя растенія содержались въ сухомъ воздухѣ, зараженіе протекало значительно медленнѣе.

---

1) Чрезвычайно интересно наблюденіе *R. Hartig*'а (l. c., стр. 98), что мицелій N. cucurbitula совершенно свободно развивается въ смолѣ (Terpentinöl), выступающей изъ мѣста пораненія хвойныхъ породъ.

Изъ опытовъ и наблюденій *R. Hartig*'а[1]) слѣдуетъ также, что зараженіе хвойныхъ породъ этимъ грибкомъ происходитъ только въ томъ случаѣ, если деревья уже заранѣе были повреждены насѣкомыми (Grapholitha pactolana) или имѣли какія-либо случайныя раны. Споры (конидіи или аскоспоры) Nectria cucurbitula, попадая на такое поврежденное мѣсто, прорастаютъ и внѣдряются своимъ мицеліемъ въ ткань коры. Особенно обильно

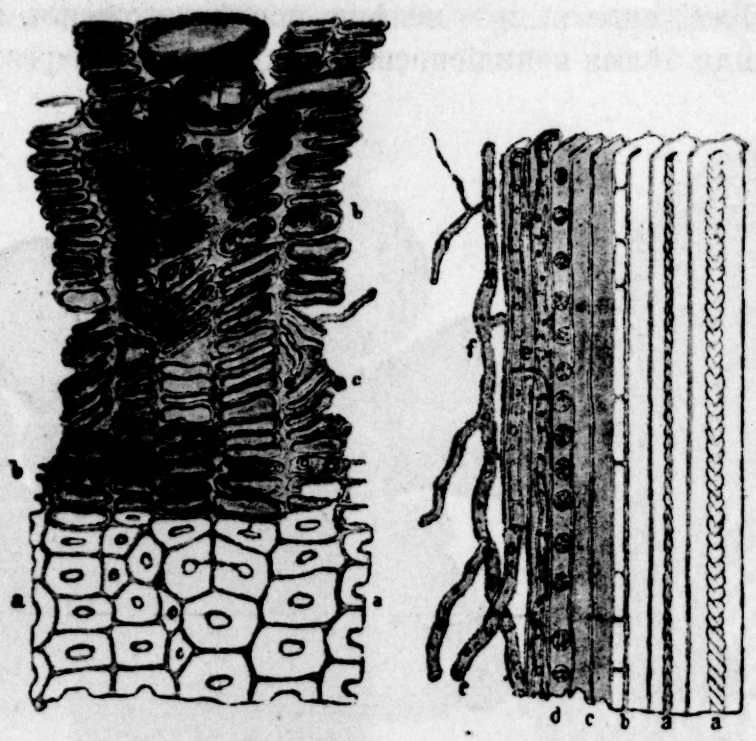


Рис. 4. Слѣва — поперечный разрѣзъ коры и древесины ели, пораженной Nectria cucurbitula: a — древесина; b — ситовидныя трубки съ мицеліемъ внутри; c — мицелій въ межклѣточныхъ пространствахъ коры (увѣличеніе въ 420 разъ). Справа — радіальный продольный разрѣзъ того же куска дерева: a, b — трахеиды; c — камбій; d — ситовидныя трубки; e, f — мицелій (увеличеніе въ 420 разъ). (По *Hartig*'у.)

мицелій развивается (рис. 4) внутри ситовидныхъ трубокъ мягкаго луба и въ межклѣтныхъ его ходахъ[2]). Мало-по-малу участки флоэмы отмираютъ, причемъ отдѣляются отъ здоровыхъ частей растенія слоемъ пробки[3]). При сильномъ пораженіи, особенно

---

1) См. также *R. Hartig*, „Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten". Berlin. 1900, стр. 77.

2) *А. А. Ячевскій* въ своей работѣ „Паразитные грибы русскихъ лѣсныхъ породъ" СПБ. 1897 на стр. 85 говоритъ, что грибница N. cucurbitula развивается въ „сосудистыхъ пучкахъ луба". Такихъ „сосудистыхъ" пучковъ, разумѣется, не имѣется въ элементахъ флоэмы нашихъ древесныхъ породъ.

3) Этотъ пробковый слой является защитнымъ приспособленіемъ, препятствующимъ въ слѣдующемъ году дальнѣйшему распространенію въ деревѣ

если деревья стоять въ открытыхъ мѣстахъ, кора высыхаетъ уже въ началѣ лѣта, причемъ въ зараженныхъ частяхъ засыхаетъ также и древесина, и наконецъ отмираетъ вершина дерева. Нерѣдко въ молодыхъ насажденіяхъ можно наблюдать экземпляры елей съ отмершими верхушками, но безъ всякихъ признаковъ плодоношенія грибка. Только при достаточной влажности окружающей среды на сырой корѣ отмершихъ стволовъ и вѣтвей появляются въ большомъ числѣ вышеописанныя конидіальныя подушечки и впослѣдствіи перитеціи. Вотъ почему плодоношенія этого грибка развиваются обыкновенно въ нижней части стволовъ, гдѣ больше сырости. Такъ-какъ зараженіе хвойныхъ породъ грибкомъ Nectria cucurbitula тѣсно связано со случайными пораненіями коры и въ особенности съ поврежденіями, которыя обусловливаются ходами гусеницы Grapholitha pactolana, то естественно, что съ уменьшеніемъ или исчезновеніемъ этого послѣдняго вредителя уменьшается и пораженіе деревьевъ отъ Nectria cucurbitula.

Этотъ грибокъ вообще гораздо опаснѣе Grapholitha pactolana, которая сама по себѣ лишь въ рѣдкихъ случаяхъ обусловливаетъ смерть дерева, тогда-какъ Nectria cucurbitula, какъ мы видѣли, во многихъ случаяхъ вызываетъ гибель верхушки и впослѣдствіи — даже отмираніе всего дерева. Грибокъ особенно опасенъ для деревьевъ 8—25 лѣтняго возраста.

Описаніе Ophionectria scolecospora Bref. et Tav. Описаніе этого грибка мы находимъ въ X выпускѣ извѣстнаго сочиненія *O. Brefeld*'а, „Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie“ (X. Heft: Ascomyceten II., Münster i. W., 1891, стр. 178—180). По словамъ *Brefeld*'а и *Tavel*'я, описанный ими, какъ новый видъ, грибокъ Ophionetria scolecospora по внѣшнему облику похожъ на Nectria cucurbitula, съ которой его прежде смѣшивали. O. scolecospora была ими найдена на вѣтвяхъ, почкахъ и даже иглахъ недавно срубленныхъ, лежащихъ на землѣ соснахъ въ окрестностяхъ Мюнстера (въ Вестфаліи), гдѣ этотъ грибокъ осенью обильно фруктифицируетъ. Изъ конидіальныхъ красноватыхъ подушечекъ (стромъ) развиваются оранжево красные, шаровидные перитеціи съ приплюснутыми и даже

мицелія этого грибка. Замѣтимъ, что по изслѣдованіямъ *R. Hartig*'а, развитіе мицелія N. cucurbitula происходитъ большей частью лишь во время покоя тканей флоэмы; съ пробужденіемъ же вегетативныхъ процессовъ въ деревѣ, питающее растеніе сопротивляется развитію паразита.

вдавленными вершинами, тѣсно сидящіе кучками. Внутри перитеціевъ образуются очень нѣжные, цилиндрическіе аски, 100—120 μ. длины и 5—11 μ. ширины, содержащіе только по 2 удлиненно-цилиндрическія, на концахъ закругленныя, поперечно-многоклѣтныя, безцвѣтныя споры, 44—79 μ. длины и 2,5—4 μ. ширины. Эти поперечно-многоклѣтныя споры нѣсколько изогнуты, отчего имѣютъ червеобразный обликъ. Еще находясь въ аскахъ, клѣточки споръ отчленяютъ очень мелкія тѣльца въ формѣ палочекъ, 2,5—3 μ. длины и 1 μ. ширины. Подконецъ, вслѣдствіе усиленнаго отдѣленія палочкообразныхъ тѣлецъ, аскоспоры теряютъ со-

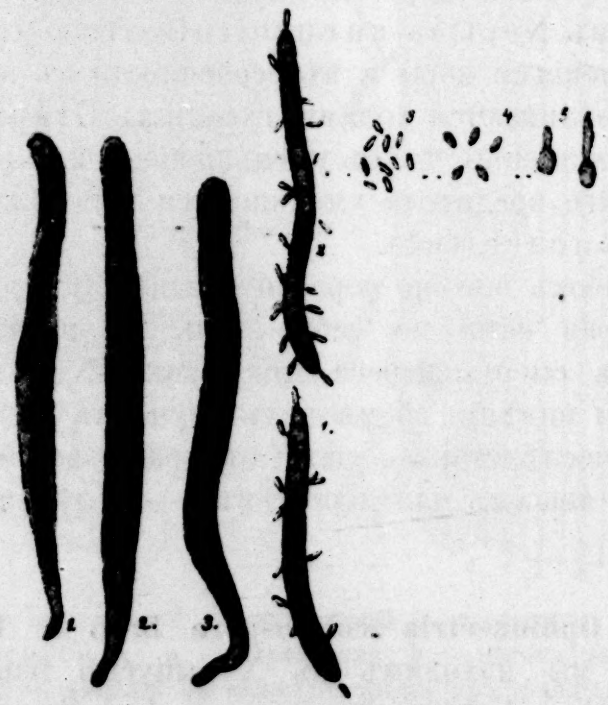


Рис. 5. Ophionectria scolecospora. Слѣва три аска: фиг. 1 — аскъ съ двумя спорами внутри; 2 — аскъ со спорами, которыя отчленяютъ конидіи; фиг. 3 — аскъ, весь заполненный конидіями. Справа аскоспоры и отчленяющіеся конидіи отдѣльно: фиг. 1 и 2 — двѣ аскоспоры; фиг. 3—5 — послѣдовательныя стадіи прорастанія конидіевъ. (Увеличено въ 350 разъ. По *Brefeld*'у и *Travel*'ю.)

держимое и становятся прозрачными. Аски же совершенно выполняются этими тѣльцами, скрывающими остатки споръ. Наконецъ все содержимое асковъ въ формѣ бѣлыхъ капель выходитъ наружу черезъ отверстіе на вершинѣ перитеція.

Далѣе *Brefeld* и *Tavel* описываютъ свои опыты надъ прорaщиваніемъ споръ этого грибка въ питательныхъ растворахъ. Оказалось, что аскоспоры здѣсь совершенно не прорастали; напротивъ, отчленившіяся отъ нихъ палочкообразныя тѣльца, которыя представляютъ собственно своеобразные конидіи, прорастали очень

легко, но предварительно значительно увеличивались въ размѣрахъ, становясь сперва овальными, а потомъ округлыми, какъ изображено на рис. 5 (справа, фиг. 3—5). Изъ этихъ конидіевъ развивался вѣтвящійся мицелій, который впослѣдствіи принималъ красноватый оттѣнокъ. Черезъ двѣ недѣли на боковыхъ его вѣточкахъ образовались маленькіе клубочки, которые постепенно увеличивались въ размѣрахъ и становились ярко красными. Черезъ 5 недѣль они достигли полной зрѣлости и представляли кругловатыя, красныя бородавки до 4 миллим. въ поперечникѣ, съ неровной поверхностью, образующей складки внутрь тѣла и покрытой конидіеносцами, которые отчленяли въ громадномъ количествѣ цилиндрическіе конидіи 2,5—3 μ. длины и 1 μ. ширины. Эти конидіи вполнѣ соотвѣтствовали вышеописаннымъ палочкообразнымъ тѣльцамъ въ аскахъ и развивались въ питательной средѣ совершенно такъ же, какъ и эти послѣднія.

Сравненіе вышеописанныхъ грибковъ другъ съ другомъ и съ близкими видами. Сравнивая Nectria cucurbitula съ Ophionectria scolecospora, мы видимъ, что различіе между ними основывается, главнымъ образомъ, на формѣ аскоспоръ, которыя у перваго вида двуклѣтныя и по 8 въ аскѣ, а у второго поперечно-многоклѣтныя и по 2 въ аскѣ. Важное и очень постоянное отличіе представляетъ также внѣшній обликъ перитеціевъ обоихъ видовъ, на что впервые обратилъ особенное вниманіе *В. А. Траншель* („Списокъ грибовъ, собранныхъ въ Валдайскомъ уѣздѣ Новгородской губ.“ 1901, стр. 177): „перитеціи O. scolecospora оранжево-красные, на вершинѣ приплюснутые, тогда какъ у N. cucurbitula они кровяно-красные, съ сосочковиднымъ устьемъ.“ Кромѣ того есть различіе и въ конидіальномъ плодоношеніи: у O. scolecospora, какъ мы видѣли, стромы очень быстро краснѣютъ и отчленяютъ только мелкіе палочковидные конидіи[1]), краснѣютъ же только при превращеніи ихъ въ перитеціи. Впрочемъ, въ виду сравнительно слабой изученности O. scolecospora, мы не можемъ еще съ увѣренностью утверждать, что этому грибку свойственъ только одинъ

---

1) Замѣтимъ, что конидіальныя подушечки N. cucurbitula какъ по внѣшнему облику, такъ и по формѣ конидіевъ чрезвычайно сходны съ таковыми же образованіями у N. ditissima Tul. Впрочемъ, эти грибки очень сходны также и во многихъ другихъ отношеніяхъ, на что указываетъ *R. Hartig* въ своей работѣ „Der Krebspilz der Laubholzbäume“ (l. c., стр. 125).

родъ конидіевъ. Во всякомъ случаѣ, различіе между конидіальной формой плодоношенія этихъ грибковъ не очень значительно. Гораздо болѣе важнымъ представляется различіе въ ихъ аскоспорахъ. Форма аскоспоръ, дѣйствительно, признается въ систематикѣ грибовъ и лишайниковъ очень важнымъ признакомъ, который при извѣстныхъ условіяхъ достаточенъ даже для установленія самостоятельныхъ родовъ. Такъ въ данномъ, напр., случаѣ виды рода Ophionectria выдѣлены изъ рода Nectria только на основаніи своеобразной формы ихъ аскоспоръ. На тѣхъ же основаніяхъ установлены роды: Nectriella (съ одноклѣтными спорами), Nectria (съ двуклѣтными спорами), Calonectria (съ дву- или многоклѣтно-поперечными спорами). Pleonectria (съ муральными спорами) и пр. Однако, не всѣ микологи признаютъ цѣлесообразность такихъ родовыхъ единицъ, Такъ *C. Winter* въ своей работѣ „Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz: Ascomyceten“ (*Rabenhorst*'s „Kryptogamenflora“ I, 2, Leipzig, 1887, стр. 109) говоритъ слѣдующее „bei der sonstigen nahen Verwandschaft aller früher unter Nectria vereinigten Formen mögen sie ein-, zwei oder mehrzählige Sporen haben, ist — wie mir scheint — allerdings auch dieses Merkmal von geringer Bedeutung.“ Дѣйствительно, въ группѣ Nectrieae то или иное строеніе споръ само по себѣ едва ли достаточно для обоснованія самостоятельныхъ родовыхъ единицъ. Въ самомъ дѣлѣ, въ родѣ Calonectria мы имѣемъ виды съ дву- или поперечно многоклѣтными спорами. Слѣдовательно, весь этотъ родъ является какъ бы переходнымъ звеномъ между Nectria и Ophionectria. И дѣйствительно, изучая детально родъ Calonectria, мы находимъ здѣсь два чрезвычайно интересные для насъ вида: Calonectria polythalama (*Berk.*) *Sacc.* и C. cucurbitula (*Fr.*) *Sacc.* Первый грибокъ характеризуется спорами съ 4—5 поперечными перегородками (по замѣчанію *Saccardo*, Sylloge II., стр. 542, онъ по внѣшнему облику очень напоминаетъ Nectria cucurbitula: „habitus fere N. cucurbitulae); второй — спорами съ 5—6 поперечными перегородками и по описанію также очень близокъ, къ N. cucurbitula. Является вопросъ, не представляютъ-ли оба эти вида связующаго звена между N. cucurbitula съ одной стороны и Ophionectria scolecospora съ другой. Если такое предположеніе справедливо, то разумѣется выдѣленіе этихъ 4 видовъ въ три самостоятельныхъ рода не можетъ считаться цѣлесообразнымъ, такъ-какъ возможно, что всѣ эти виды представляютъ естественный рядъ формъ, генетически связанныхъ другъ съ другомъ. Замѣтимъ кстати, что большин-

ство видовъ рода Ophionectria характеризуется спорами по 8 въ аскѣ. Изъ видовъ этого рода для насъ представляетъ особенный интересъ O. cylindrospora *(Sollm.) Berl. et Vogl.*, какъ видъ чрезвычайно близкій къ O. scolecospora (найденъ также на корѣ сосны), но отличающійся спорами меньшей величины по 8 въ аскѣ. *В. А. Траншель* въ своей вышецитированной работѣ склоненъ, повидимому, считать O. cylindrospora синонимомъ O. scolecospora. Очень возможно, что это предположеніе впослѣдствіи подтвердится, если окажется, что число споръ у O. scolecospora является не постояннымъ, т. е. можетъ быть больше двухъ. Во всякомъ случаѣ O. cylindrospora, имѣющая по 8 споръ въ аскѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ очень близкая къ O. scolecospora, еще больше подчеркиваетъ связь между указанными видами родовъ Nectria, Calonectria и Ophionectria.

Замѣчу, что *Brefeld* и *Tavel* (см. вышецитированную работу *Brefeld*'а стр. 169—171) своими опытами надъ проращиваніемъ аскоспоръ и конидіевъ Nectria cucurbitula подтвердили и дополнили данныя *R. Hartig*'а относительно этого грибка. Особенно важнымъ представляется мнѣ наблюденіе *Hartig*'а, подтвержденное *Brefeld*'омъ и *Tavel*'емъ, что двуклѣтныя аскоспоры Nectria cucurbitula не отчленяютъ палочковидныхъ тѣлецъ въ аскахъ. Противъ этого наблюденія говорятъ показанія прежнихъ микологовъ *Tulasne* („Carpologia“ III., pag. 86) и *Winter*'а (l. c. pag. 114), которые вполнѣ опредѣленно указываютъ на образованіе мелкихъ палочковидныхъ споръ (спермацій) въ аскахъ Nectria cucurbitula[1]). Если наблюденіе *Brefeld*'а и *Tavel*'я[2]) подтвердится, то дѣйствительно эта особенность (т. е. неспособность аскоспоръ N. cucurbitula къ образованію спермаціевид-

---

1) *Winter*, напр., вполнѣ опредѣленно говоритъ слѣдующее относительно Nectria cucurbitula: „auch hier kommen neben den typischen Sporen die spermatienartigen Körperchen in den Schläuchen vor.“ Считаю необходимымъ отмѣтить здѣсь одно чрезвычайно интересное наблюденіе *R. Hartig*'а, имѣющее отношеніе къ образованію палочковидныхъ тѣлецъ въ аскахъ N. cucurbitula. А именно, разсматривая ненормальные процессы, происходящіе иногда въ аскахъ этого грибка, *R. Hartig* („Der Fichtenrindenpilz“, стр. 100) говоритъ, что содержимое асковъ частью превращается въ тонкія палочкообразныя тѣльца: „theilweise verwandelt sich ihr Inneres in feine stäbchenförmige Portionen“, какъ изображено на рис. 24 g, h, i. Разумѣется, этотъ процессъ не имѣетъ ничего общаго съ отчлененіемъ спермаціевидныхъ конидіевъ аскоспорами.

2) Подтвержденіе своихъ наблюденій *Brefeld* и *Tavel* видятъ въ томъ обстоятельствѣ, что аскоспоры N. cucurbitula, не способныя къ отчлененію конидіевъ, легко прорастаютъ въ питательныхъ жидкостяхъ: „an dem reichlichen

ныхъ конидіевъ) явится однимъ изъ важныхъ діагностическихъ признаковъ, отличающихъ N. cucurbitula отъ O. scolecospora. Пока же къ даннымъ *Hartig*'а, *Brefeld*'а и *Tavel*'я приходится отнестись съ извѣстной осторожностью, т. к. отчлененіе аскоспорами конидіевъ представляетъ очень распространенное явленіе среди видовъ группы Nectrieae.

Наконецъ, необходимо сказать еще нѣсколько словъ относительно синонимики вышеразсмотрѣнныхъ видовъ. При настоящемъ положеніи вопроса, по моему мнѣнію, правильнѣе всего связывать названіе Nectria cucurbitula также съ именемъ *R Hartig*'а, давшаго впервые точное описаніе этого грибка (см. выше), а не исключительно съ именами *Tode* или *E. Fries*'а, такъ какъ подъ названіями Sphaeria cucurbitula *Tode* („Fungi Mecklenburgenses selecti." Luneburgi. 1790, II., pag. 38) и Nectria cucurbitula *Fr.* („Summa vegetabilium Scandinaviae, Holmiae et Lipsiae." 1849, pag. 388 и „Scler. Suec." n⁰ 263) указанные авторы, очевидно, смѣшивали Nectria cucurbitula *R. Hart.*, Ophionectria scolecospora *Bref.* et *Tav.* и Calonectria cucurbitula *Sacc.*

Для ясности считаю нелишнимъ привести здѣсь полную синонимику всѣхъ вышеразсмотрѣнныхъ видовъ съ краткими діагнозами (по *Saccardo*).

Nectria cucurbitula (Tode, Fr.) R. Hart.

Untersuch. aus d. forstbotanisch. Instit. z. München, I, 1880, pag. 88, tab. V, fig. 1—24; *Bref.* u. *Tav.*, Untersuch. aus d. Gesammtg. d. Mykologie, X. Heft, 1891, pag. 169, tab. IV, fig. 17—21; *Fries*, Summa veget., 1849, pag. 388 (pr. p.); *Tulasne*, Carpologia III, pag. 86 (pr. p.); *Winter*, Ascomyceten, 1887, pag. 114 (pr. p.); *Saccardo*, Syll. II, pag. 484 (pr. p.); — Sphaeria cucurbitula *Tode*, Fungi Mecklenb. 1790, pag. 38 (pr. p.).

Exs.: *Rabenh.*, Herb. mycol. n⁰ 248!, n⁰ 1235!; *Rabenh.-Pazschke*, Fungi europ. et extraeurop. n⁰ 4258!; *Fuckel*, Fungi rhen. n⁰ 983!; *Zahlbruckner*, Krypt. exs. n⁰ 965!; *Sydow*, Mycoth. germ. n⁰ 323! — Non vidi: *Fuckel*, Fungi rhen. n⁰ 2658; *Kunze*, Fungi sel. n⁰ 105.

Опис. *Перитеціи* расположены кучками, красные, шаровидные. *Аски* цилиндрическіе, 100—110 μ. длины и 6—7 μ. ширины. *Аскоспоры* безцвѣтныя, двуклѣтныя, 14—18 μ. длины и 6—7 μ. ширины, по 8 въ аскѣ.

Географ. распр. На корѣ хвойныхъ породъ (соснѣ, ели, пихтѣ

---

uns zu Gebote stehenden Material wurde eine solches Sprossung nie beobachtet; die Keimung der Ascensporen spricht auch gegen ihr Vorkommen" (l. c., стр. 170). Напротивъ, аскоспоры O. scolecospora, отчленяющія конидіи, къ такому прорастанію совершенно не способны: „in Nährlösungen gebracht entwickeln sich die Ascensporen nicht weiter" (l. c., стр. 179).

и лиственницѣ) приводится для Западной Европы; для Европ. Россіи: Финляндія (*Karsten*), Польша (*Траншель*), Смоленск. губ. (*Ячевскій, Траншель!*), Орловская губ. (*Виноградовъ-Никитинъ!*); для Сибири (*Мартьяновъ?, Юринскій!*).

Calonectria polythalama (Berk.) Sacc.

in „Michelia" I. pag. 208; Syll. II pag. 542; — Nectria polythalama *Berk.*, Fl. New Zeal. II, pag. 203, tab. CVI, fig. 15; Grevill. IV, pag. 46.

Опис. *Перитеціи* расположены кучками, красные, овальные, или почти шаровидные. *Аскоспоры* удлиненныя, туповатыя на концахъ, поперечно 5—6 клѣтныя, прямыя или изогнутыя, 20—25 μ. длины и 6,7—7 μ. ширины.

Географ. распр. На гнилой корѣ въ Новой Зеландіи и на корѣ Liquidambar и Fraxinus въ Алабамѣ и Каролинѣ Сѣверной Америки.

Calonectria cucurbitula (Fr.) Sacc.

in „Michelia" I, pag. 312; Syll. II, pag. 543; — Nectria cucurbitula *Fr.* Scler. Suec. n⁰ 263, sec. *Mont.*, Plant. cellul. VIII. Cent. pag. 72, teste *Saccardo* l. c.

Опис. *Перитеціи* расположены кучками, красные, овально-шаровидные. *Аски* булавовидные до 100 μ. длины. *Аскоспоры* веретенообразно удлиненныя, поперечно 6—7 клѣтныя, безцвѣтныя, 15 μ. длины и 4 μ. ширины, по 8 въ аскѣ.

Географ. распр. На корѣ сосны (Pinus), Melia Azederach и пр. въ Швеціи.

Ophionectria scolecospora Bref. et Tav.

Untersuch. aus d. Gesamtg. d. Mykologie X. Heft, 1891, pag. 178, tab. V, fig. 45—47; *Sacc.*, Syll. XI, pag. 366; — Chilonectria cucurbitula *Sacc.*, Syll. II., pag. 453 (pr. p.); — Sphaeria cucurbitula *Tode* in *Fiedler*, Meklenb. Pilzflora III (exempl. in Horto Petropol. teste *Elenkin*); in *Dietrich*, Fl. Baltica VII n⁰ 41 (exempl. in Horto Petropol. teste *Elenkin*); — Diplozythia scolecospora *Bubák* in Annales Mycol. 1904 pag. 399.

Exs.: *Jaap*, Fungi selecti exs. n⁰ 54! *Rehm*, Ascomycetes n⁰ 1921!; *Kabát* et *Bubák*, Fungi imperf. exs. n⁰ 278! (stad. pycnidiophor.)

Опис. *Перитеціи* расположены кучками, красные, шаровидные. *Аски* цилиндрическіе 100—120 μ. длины и 5—11 μ. ширины. *Аскоспоры* цилиндрически удлиненныя, съ обоихъ концовъ закругленныя, поперечно 18—20 клѣтныя, червеобразно изогнутыя, безцвѣтныя, 44—79 μ. длины и 2,5—4 μ. ширины, по 2 въ аскѣ.

Географ. распр. На корѣ, иглахъ и почкахъ сосны; приводится для Германіи; для Прибалт. губ. (*Dietrich*: подъ именемъ Sphaeria cucurbitula *Tode*; Тауэркальнское лѣсничество!) для Польши (*Траншель!*); для Петербургской губ. (*Траншель!* на Pinus strobus); для Новгородской губ. (*Траншель!*).

Ophionectria cylindrospora (Sollm.) Berl. et Vogl.

Additam. Syll. fung. (1886) pag. 217; *Sacc.*, Syll. IX., pag. 995; — Nectria cylindrospora *Sollm.* in Botan. Zeitung (1864) pag. 265.

Опис. *Перитеціи* расположены кучками, красные, почти шаровидные или эллиптическіе. *Аски* булавовидные. *Аскоспоры* цилиндрическія, съ обоихъ концовъ закругленныя, поперечно 8—16 клѣтныя, слегка изогнутыя, безцвѣтныя, 40—50 μ. длины и 2—2,5 μ. ширины.

Географ. распр. На корѣ сосны; приводится для Германіи.

Примѣч. Chilonectria cucurbitula (*Curr.*) *Sacc.*, Syll. II, pag. 453 представляетъ, очевидно, сборный видъ, куда *Saccardo* отнесъ нѣсколько видовъ Nectria съ красными перитеціями, въ которыхъ аски были сплошь заполнены палочковидными тѣльцами (конидіями). Такъ-какъ въ числѣ различныхъ породъ деревьевъ, служащихъ субстратомъ для этого сборнаго вида, *Saccardo* приводитъ также сосну, то весьма вѣроятно, что подъ именемъ Chilonectria cucurbitula разумѣется также и Ophionectria scolecospora *Bref.* et *Tav.*, которая именно и характеризуется палочковидными тѣльцами (конидіями), нерѣдко сплошь выполняющими аски. Поэтому я и ставлю Chilonectria cucurbitula въ число возможныхъ синонимовъ Ophionectria scolecospora. Родъ Chilonectria, представляющій лишь стадію развитія нѣкоторыхъ видовъ Nectria, въ настоящее время уже никѣмъ не признается (см. *Winter* l. c., стр. 107, 114; *Engler* u. *Prantl*, „Die natürlich. Pflanzenfamilien“ I Teil, 1 Abt., 1897, стр. 355).

Личныя мои изслѣдованія надъ Nectria cucurbitula (Tode, Fr.) R. Hart. и Ophionectria scolecospora Bref. et Tav. Для болѣе полнаго выясненія морфологіи обоихъ грибковъ, я тщательно просмотрѣлъ подъ микроскопомъ весь гербарный матеріалъ, имѣвшійся въ моемъ распоряженіи. Кромѣ спороваго гербарія Импер. СПБ. Ботанич. Сада, я имѣлъ еще возможность изслѣдовать соотвѣтствующій матеріалъ изъ гербарія Ботаническаго Музея Императ. Академіи Наукъ, благодаря любезности *В. А. Траншеля*, которому и приношу здѣсь за это свою искреннюю признательность.

Мною были просмотрѣны слѣдующія exsiccata подъ названіями Nectria cucurbitula (*Tode*) *Fr.* Во 1) экземпляры изъ колл. *Rabenhorst*'а, „Herbar. mycol. Bd. II, n° 248 (Акад. Наукъ) на корѣ Pinus sylvestris: аскоспоры здѣсь, по

моимъ измѣреніямъ, 14,3 μ. — 15,4 μ. длины и 5,5 μ. — 6,6 μ. ширины. Во 2) экз. изъ той же колл. n⁰ 1235 (Акад. Наукъ) тоже на корѣ сосны: аскоспоры 14,3 μ. — 16,5 μ. длины и 5,5 μ. — 6,8 μ. длины. Въ 3) экземпл. изъ колл. *Rabenhorst-Pazschke*, „Fungi europaei et extraeuropaei“ n⁰ 4258 (Акад. Наукъ) на корѣ Picea excelsa: аскоспоры 13,2 μ. — 15,4 μ. длины и 5,5 — 6,6 μ. ширины. Въ 4) экземпл. изъ колл. *Zahlbruckner*'а „Krypt. exs.“ n⁰ 965 (Акад. Наукъ и Ботан. Садъ) на корѣ Abies sp.: аскоспоры 13,2 μ. — 15,4 μ. длины и 4,8 — 6,2 μ. ширины. Въ 5) экземп. изъ колл. *Sydow*'а „Mycotheca germanica“ n⁰ 323 (Акад. Наукъ и Ботан. Садъ) на корѣ Picea excelsa: аскоспоры 13,2 μ. — 15,4 μ. длины и 4,8 — 6 μ. ширины. Въ 6) экземпл. изъ колл. *Fuckel*'я, „Fungi Rhenani“ n⁰ 983 (Акад. Наукъ) на корѣ сосны: аскоспоры 13,2 μ. — 15,4 μ. длины и 4,8 — 6 μ. ширины. Кромѣ того мною просмотрѣнъ подъ микроскопомъ очень типичный образчикъ этого грибка, собранный *В. А. Траншелемъ* на корѣ ели въ Смоленской губ. (Петрово) въ 1898 г.: аскоспоры здѣсь 13,2 μ. — 15,4 μ. длины и 4,8 — 6 μ. ширины.

Слѣдуетъ замѣтить, что весь изслѣдованный мною матеріалъ представленъ исключительно лишь перитеціальной стадіей плодоношенія. Замѣчу, что мои наблюденія вполнѣ подтверждаютъ различіе, указанное *В. А. Траншелемъ* (см. выше), между внѣшнимъ обликомъ перитеціевъ N. cucurbitula и O. scolecospora. Какъ видно изъ моихъ измѣреній, величина аскоспоръ у N. cucurbitula отличается большимъ постоянствомъ; въ среднемъ размѣры ихъ выражаются 14,5 μ. длины и 5,2 μ. ширины, т. е. почти вполнѣ точно совпадаютъ съ данными *R. Hartig*'а (15 μ. длины и 5 μ. ширины), нѣсколько отличаясь отъ данныхъ *Saccardo* (см. выше). Чрезвычайно важно также то обстоятельство, что мнѣ ни разу не пришлось найти въ излѣдованномъ мною матеріалѣ асковъ съ палочкообразными тѣльцами (спермаціевидными конидіями). Это наблюденіе говоритъ противъ *Tulasne* и *Winter*'а, вполнѣ подтверждая данныя *Hartig*'а, *Brefeld*'а и *Tavel*'я (см. выше).

Чрезвычайно интересный образчикъ N. cucurbitula на соснѣ имѣется въ коллекціи грибовъ, собранныхъ въ 1907 г. *Виноградовымъ-Никитинымъ* въ Брянскомъ Опытномъ Лѣсничествѣ (Орловской губ.) и обработанныхъ *А. С. Бондарцевымъ*, который любезно передалъ мнѣ этотъ образчикъ для просмотра (коллекція *Виноградова-Никитина* хранится въ СПБ. Лѣсномъ Институтѣ). Кровяно-красныя кучки шаровидныхъ перитеціевъ этого

грибка располагаются здѣсь вокругъ очень типичнаго патологическаго образованія, представляющаго т. н. „открытый“ ракъ (см. табл. III). Къ сожалѣнію, аски въ перитеціяхъ въ большинствѣ случаевъ являются еще не созрѣвшими, безъ всякаго слѣда аскоспоръ; тѣмъ не менѣе въ нѣкоторыхъ аскахъ удалось обнаружить несозрѣвшія двуклѣтныя споры. такъ-что едва-ли можетъ возникнуть сомнѣніе относительно принадлежности этого грибка къ N. cucurbitula. Насколько можно судить по литературнымъ даннымъ, N. cucurbitula въ большинствѣ случаевъ не вызываетъ раковыхъ образованій. которыя такъ характерны для близкаго къ ней грибка N. ditissima *Tul.*, обусловливающаго ракъ бука и нѣкоторыхъ плодовыхъ деревьевъ. Просматривая литературу по этому вопросу, мнѣ пришлось встрѣтиться лишь съ немногими опредѣленными указаніями относительно рака хвойныхъ, причиняемаго дѣятельностью N. cucurbitula. Такъ, напр., *E. Marchal* („Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten“ 1902, Band XII, стр. 49), говоря о грибныхъ заболѣваніяхъ растеній въ Бельгіи, очень опредѣленно сообщаетъ: „der durch N. cucurbitula verursachte Rindenkrebs kam auf Fichte und Kiefer bei Assesse vor.“ Поэтому возможно, что и въ данномъ случаѣ раковое образованіе на соснѣ вызвано дѣятельностью N. cucurbitula, хотя разумѣется пока трудно сказать что-нибудь вполнѣ опредѣленное по этому поводу. Извѣстно, что раковые наплывы могутъ обусловливаться, помимо N. ditissima, также другими грибками и бактеріями, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, быть можетъ, вызываются исключительно функціональнымъ разстройствомъ отъ неблагопріятныхъ почвенныхъ или климатическихъ условій. Относительно N. ditissima было даже высказано мнѣніе [1]), что грибокъ этотъ не является специфическимъ возбудителемъ рака. Впрочемъ, этотъ взглядъ, благодаря изслѣдованіямъ *R. Hartig*'а, [2]) *Aderhold*'а [3]), *А. А. Ячевскаго* [4]) и др. едва-ли можетъ считаться вѣрнымъ. Вѣроятно, что N. ditissima является однимъ изъ наиболѣе типичныхъ ракообразователей, тода-какъ N. cinnabarina [5]) и N. cucurbitula могутъ быть таковыми лишь въ рѣдкихъ случаяхъ.

---

1) *J. Brzezinski*, „Le chancre des arbres, ses causes et ses symptômes“ (Bull. de l'Acad. d. Sciences de Cracovie 1903, pag. 95—143, pl. II—VIII).

2) *R. Hartig*, „Der Krebspilz der Laubholzbäume“ (l. c., pag. 109—128. Taf. VI).

3) *R. Aderhold*, „Impfversuche mit Nectria ditissima Tul.“ (Centralbl. Bakteriologie. 1903, n^0 24/25).

4) *А. А. Ячевскій*, „Ежегодникъ“ II за 1904 (СПБ. 1906) стр. 71—72.

5) *C. Brick*, „Ueber Nectria cinnabarina (*Tode*) *Fr.*“ (Jahrb. d. Hamburg. wissensch. Anstalt. X., 2; Arbeit. d. Botanisch. Museums. 1892), указываетъ, что

Вопросъ этотъ нуждается еще въ дальнѣйшей разработкѣ. Пока же мы считаемъ нелишнимъ отмѣтить данный случай, въ которомъ тѣсная связь между типичнымъ образованіемъ „открытаго“ рака на соснѣ и Nectria cucurbitula представляется вѣроятной.

Конидіальную стадію развитія N. cucurbitula я изслѣдовалъ на вѣтвяхъ пихты изъ Сибири (см. выше). Перитеціевъ здѣсь не оказалось, но бѣловатыя конидіальныя подушечки (стромы) по внѣшнему облику и внутреннему строенію настолько точно соотвѣтствовали описанію и рисункамъ *R. Hartig*'а („Der Fichtenrindenpilz“ l. c., табл. V, фиг. 6, 11, 14), что едва-ли можетъ оказаться какое-либо сомнѣніе въ принадлежности этого грибка къ Nectria cucurbitula. Подъ микроскопомъ нижняя часть стромы подушечекъ, заходящая въ ткань коры, была образована довольно плотнымъ сплетеніемъ (плектенхимой) безцвѣтныхъ гифъ, которыя въ верхней части образовывали слой конидіеносцевъ, отчленявшихъ въ несмѣтномъ количествѣ дву-, чаще четырехили рѣже шести- и восьмиклѣтные довольно крупные, безцвѣтные, слегка согнутые конидіи, 30 μ. — 75 μ. длины и 3,3 μ. — 5,5 μ. ширины. Къ сожалѣнію, ни *R. Hartig*, ни *Brefeld* и *Tavel* не приводятъ точныхъ размѣровъ наблюдавшихся ими крупныхъ, многоклѣтныхъ конидіевъ этого грибка, но при увеличеніи около 200 разъ наши конидіи по своему облику и величинѣ вполнѣ отвѣчаютъ рисункамъ *R. Hartig*'а (l. c., табл. V, фиг. 14, e).

Обратимся теперь къ Ophionectria scolecospora *Bref.* et *Tav.* Подъ этимъ названіемъ мною были разсмотрѣны подъ микроскопомъ экземпляры изъ колл. *O. Jaap*'а, „Fungi selecti exsiccati“ n⁰ 54 (Акад. Наукъ) на корѣ и иглахъ Pinus sylvestris. Большинство асковъ здѣсь сплошь заполнено спермаціевидными конидіями (2,5 μ. — 3 μ. длины и 1 μ. ширины), но нерѣдко встрѣчаются также аски съ хорошо развитыми типичными спорами 33 μ. — 76 μ. длины и 2,5 — 4,2 μ. ширины, по 2 въ аскѣ. Типичные образчики этого вида имѣются также въ коллекціи *Rehm*'а, „Ascomycetes“ n⁰ 1921 (Акад. Наукъ) на корѣ Pinus sylvestris. Въ споровомъ гербаріи Императ. СПБ. Ботаническаго

раковыя образованія рѣдко обусловливаются N. cinnabarina; объясняется это тѣмъ, что мицелій N. cinnabarina распространяется и убиваетъ дерево гораздо скорѣе, чѣмъ N. ditissima.

C. Wehmer въ своей статьѣ „Zum Parasitismus von Nectria cinnabarina Fr.“ („Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten“ 1894, Band IV, стр. 74) также указываетъ подобный случай: „so beobactete ich die Conidienpolster am Rande krebsiger Stellen der Stammrinde einer jüngerer Kastanie“ (l. c., см. 79).

Сада имѣются хорошіе экземпляры грибка изъ колл. *Fiedler*'а, „Mecklenb. Pilzflora“ III подъ названіемъ Sphaeria cucurbitula *Tode* на корѣ вѣтокъ какого-то хвойнаго (вѣроятно сосны). Эти образчики были опредѣлены *А. А. Ячевскимъ*, какъ Nectria cucurbitula *Fries*. Между тѣмъ они уже по внѣшнему облику сильно приплюснутыхъ перитеціевъ безъ особаго труда отличаются отъ шаровидныхъ или яйцевидныхъ (не приплюснутыхъ) перитеціевъ Nectria cucurbitula. И дѣйствительно, разсматривая образчики изъ колл. *Fiedler*'а подъ микроскопомъ, оказалось, что аски здѣсь кромѣ спермаціевидныхъ конидіевъ въ значительномъ числѣ содержали также и типичныя для Ophionectria scolecospora поперечно-многоклѣтныя споры 35 μ. — 65 μ. длины и 2,5 μ. — 4 μ. ширины по 2 въ аскѣ. Такимъ образомъ, не можетъ быть никакого сомнѣнія въ принадлежности этихъ образчиковъ къ Ophionectria scolecospora. Тоже самое относится и къ экземплярамъ изъ колл. *Dietrich*'а, „Flora Baltica“ VII n° 41 подъ названіемъ Sphaeria cucurbitula *Tode* (Ботанич. Садъ) на корѣ сосны. Эти образчики также опредѣлены *А. А. Ячевскимъ*, какъ Nectria cucurbitula *Fries*, но по внѣшнему облику и содержимому перитеціевъ должны быть отнесены къ Ophionectria scolecospora: аскоспоры попадаются здѣсь часто, очень типичны и достигаютъ, по моимъ измѣреніямъ, 35 μ. — 70 μ. длины и 2,3 μ. — 4 μ. ширины. Въ споровомъ гербаріи Ботан. Сада имѣются еще образчики гніющихъ вѣточекъ сосны изъ окрестностей Минусинска (Сибирь), собранныхъ *Н. Мартьяновымъ*, съ надписью Nectria cucurbitula *Fr.* Провѣрить опредѣленіе нѣтъ возможности, т. к. на этихъ образцахъ не имѣется никакихъ плодоношеній.

Кромѣ того мною были просмотрѣны прекрасные экземпляры Ophionectria scolecospora на вѣтвяхъ Веймутовой сосны (Pinus strobus), собранные *В. А. Траншелемъ* еще въ 1892 г. въ паркѣ СПБ. Лѣсного Института. Здѣсь можно найти всѣ переходы отъ перитеціевъ съ асками, заключающими только по 2 типичныхъ споры, до перитеціевъ съ асками, сплошь заполненными конидіями; размѣры аскоспоръ 35 μ. — 78 μ. длины и 3 μ. — 4,4 μ. ширины. Нахожденіе O. scolecospora на Веймутовой соснѣ особенно интересно въ томъ отношеніи, что субстратъ этотъ является, повидимому, довольно рѣдкимъ для названнаго грибка[1]). Точно также очень типичные экземпляры

1) *E. Rostrup* въ своей работѣ „Angreb af Snyltesvampe paa Scorvtaer i Aarene 1893—1895“ („Tiddskrift for Skovvaesen“ VIII, 1896) указываетъ N. cucurbitula на Pinus strobus и P. montana.

этого грибка собраны *В. А. Траншелемъ* въ окрестностяхъ оз. Бологое Новгородской губ. (Прѣсноводная Бородинская Станція) въ 1897 г. Аскоспоры здѣсь достигаютъ 40 μ — 76 μ длины и 2,5—4,2 μ. ширины.

По поводу этого грибка въ своей статьѣ „Списокъ грибовъ, собранныхъ въ Валдайскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи“ (Труды Прѣсноводной Біологической станціи Императ. СПБ. Общ. Естеств. Т. I, 1901) *В. А. Траншель* говоритъ слѣдующее: „O. scolecospora *Bref.* et *Tav.* встрѣчается, вѣроятно, нерѣдко (я нашелъ его также въ Зомбкахъ подъ Варшавою), но его легко можно смѣшать съ Nectria cucurbitula (*Tode*) *Fr.*, такъ-какъ у обоихъ видовъ споры еще въ сумкахъ образуютъ множество сперматіевидныхъ конидій, причемъ споры становятся малозамѣтными“ (l. c., стр. 177). Очевидно *В. А. Траншель* имѣлъ здѣсь въ виду наблюденія *Tulasne* и *Winter*'а (см. выше) относительно возможности образованія спермаціевидныхъ тѣлецъ въ сумкахъ N. cucurbitula. Однако, данныя *Hartig*'а, *Brefeld*'а и *Tavel*'я, въ связи съ моими личными изслѣдованіями довольно богатаго матеріала по N. cucurbitula (см. выше), мнѣ кажется, дѣлаютъ очень вѣроятнымъ то положеніе, что аскоспоры этого грибка никогда не производятъ спермаціевидныхъ конидіевъ въ аскахъ [1]). Изъ этого слѣдуетъ, что *почти постоянное присутствіе этихъ конидіевъ въ аскахъ* O. scolecospora *представляетъ очень важный діагностическій признакъ, съ помощью котораго* O. scolecospora, даже при отсутствіи споръ въ аскахъ (заполненныхъ, напр., только конидіями), *легко отличить отъ* N. cucurbitula, не обладающей способностью къ отчлененію конидіевъ аскоспорами.

Очень интересно замѣчаніе *В. А. Траншеля*, что „подъ Варшавой оба вида грибковъ встрѣчены имъ вмѣстѣ на одной вѣтви сосны“ (l. c.). Это замѣчаніе до извѣстной степени говоритъ въ пользу біологической близости обоихъ грибковъ.

Наконецъ, обращаясь къ матеріалу, присланному мнѣ изъ Тауэркальнскаго лѣсничества, я долженъ замѣтить, что матеріалъ этотъ представляетъ особенную цѣнность, такъ-какъ здѣсь кромѣ перитеціевъ особенно хорошо и обильно были развиты конидіальныя плодоношенія O. scolecospora, причемъ нерѣдко можно было наблюдать стадію превращенія этихъ послѣднихъ въ перитеціи.

---

1) Считаю нелишнимъ также отмѣтить, что мнѣ ни разу не удалось наблюдать такихъ ненормальныхъ асковъ, содержимое которыхъ, по *R. Hartig*'у (см. выше стр. 115), иногда превращается въ тонкія палочкообразныя тѣльца. Повидимому, явленіе это патологическаго характера и наблюдается рѣдко.

Конидіальное плодоношеніе здѣсь представлено въ формѣ шаровидныхъ, немного приплюснутыхъ (0,2—0,5 милл. въ діаметрѣ) пикнидіевъ краснаго цвѣта, каждый съ отверстіемъ наверху. Пикниди эти возникаютъ на плектенхимной стромѣ, образующейся въ корѣ, и располагаются либо по одиночкѣ, либо, сливаясь группами, по нѣскольку вмѣстѣ. Внутри пикнидіевъ по стѣнкамъ ихъ располагается густой слой конидіеносцевъ до 25 μ. длины и 2 μ. ширины, отчленяющихъ въ несмѣтнымъ количествѣ мелкіе, палочковидные конидіи 2,5—3 μ. длины и 1 μ. ширины. Стѣнки пикнидіевъ образованы плектенхимной тканью 30—35 μ. толщины. Замѣтимъ, что по своему внѣшнему облику и внутреннему строенію наши пикнидіи почти вполнѣ соотвѣтствуютъ грибку, описанному *Fr. Bubák*'омъ подъ именемъ Diplozythia scolecospora („Neue oder kritische Bilze" in „Annales Mycologici" II Band, 1904, стр. 399), съ той лишь разницей, что для Diplozythia scolecospora характерны длинные конидіи (15—22 μ. длины и 2—3,5 μ. ширины), которые впослѣдствіи становятся двуклѣтными. Впрочемъ, *Bubák* говоритъ, что въ незрѣлыхъ пикнидіяхъ часто встрѣчаются и мелкіе конидіи (2—3 μ. длины и 1 μ. ширины); въ болѣе зрѣлыхъ пикнидіяхъ онъ наблюдалъ и болѣе крупныя пикноспоры (9—11 μ. длины и 2—2,5 μ. ширины), а въ совершенно злѣлыхъ — преобладали вышеописанные двуклѣтные конидіи. *Bubák* склоненъ видѣть въ описанномъ имъ грибкѣ пикнидіальную стадію Ophionectria scolecospora. Это предположеніе мнѣ кажется весьма вѣроятнымъ. Въ изслѣдованномъ мною матеріалѣ изъ Тауэркальнскаго лѣсничества я постоянно наблюдалъ лишь мелкіе палочковидные пикноконидіи, которые ничѣмъ не отличались отъ спермаціевидныхъ тѣлецъ, образуемыхъ аскоспорами въ аскахъ. Эти пикноконидіи оказывались совершенно зрѣлыми и легко прорастали такъ, какъ это описано у *Brefeld*'а и *Tavel*'я (см. выше).

Такимъ образомъ, конидіальное плодоношеніе нашего грибка отличается отъ описаннаго *Brefeld*'омъ и *Tavel*'емъ (см. выше) образованіемъ настоящихъ пикнидіевъ, а отъ Diplozythia scolecospora — величиной пикноконидіевъ. Однако вполнѣ возможно, что и наша форма, при извѣстныхъ условіяхъ существованія, можетъ давать и болѣе крупныя пикноспоры.

На тѣхъ-же подушечкахъ, на которыхъ развиваются пикнидіи, иногда можно было находить и перитеціи, постепенно вытѣсняющіе пикнидіальную стадію плодононошенія. Аскоспоры въ нашихъ экземплярахъ были также вполнѣ типичны и, по моимъ измѣреніямъ, достигали: 34 μ. — 68,2 μ. длины и 2,2 μ. — 4 μ.

ширины. Впрочемъ, большинство асковъ въ перитеціяхъ было уже заполнено спермаціевидными конидіями.

Изъ всѣхъ моихъ вышеприведенныхъ наблюденій слѣдуетъ, что аскоспоры отличаются нѣсколько бо́льшими (по отношенію къ меньшей величинѣ) предѣлами колебаній въ длинѣ, чѣмъ это приводится *Brefeld*'омъ и *Tavel*'емъ. Замѣчу, что, благодаря извилисто червеобразной формѣ аскоспоръ, не рѣдко кажется, что ихъ имѣется болѣе чѣмъ двѣ въ аскѣ. Однако, заставляя аскъ перекатываться въ полѣ зрѣнія микроскопа, безъ труда можно было убѣдиться, что споръ здѣсь никогда не бываетъ болѣе двухъ. Это наблюденіе говоритъ за то, что число споръ въ аскахъ O. scolecospora является постояннымъ. Поэтому нужно полагать, что O. cylindrospora, для которой характерно присутствіе по 8 споръ въ аскѣ, является вполнѣ самостоятельнымъ видомъ.

Въ заключеніе этой главы считаю не безинтереснымъ отмѣтить небольшую работу *J. Behrens*'а, „Ein bemerkenswertes Vorkommen von Nectria cinnabarina und die Verbreitungsweise dieses Pilzes“ („Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten“ 1895, V. Band, стр. 193—198), въ которой авторъ подробно описываетъ своеобразную картину заболѣванія экземпляровъ бальзамической пихты (Abies balsamea) въ одномъ частномъ паркѣ въ Германіи. Заболѣваніе это выражалось въ томъ, что всѣ верхушки побѣговъ были болѣе или менѣе луковицеобразно утолщены, причемъ почки предыдущаго года большей частью засохли и омертвѣли. Вѣтви во многихъ случаяхъ также засохли на болѣе или менѣе значительное протяженіе внизъ отъ вышеупомянутыхъ верхушечныхъ утолщеній. Листовые слѣды на мертвыхъ частяхъ растенія были покрыты красными плодоношеніями грибка. Кора же мертвыхъ вѣтокъ была пронизана мицеліемъ, распространившимся даже въ такихъ луковицеобразныхъ утолщеніяхъ, которыя имѣли еще здоровыя почки. Плодоношеніе этого грибка выражалось почти исключительно конидіальной стадіей (были найдены только два перитеція съ незрѣлыми спорами), которая, по мнѣнію *Behrens*'а, вполнѣ соотвѣтствовала плодоношенію Tubercularia vulgaris *Fr.*, т. е. конидіальной стадіи N. cinnabarina (*Tode*) *Fr.* Однако, этотъ послѣдній грибокъ, какъ извѣстно, характеренъ для лиственныхъ породъ. Поэтому мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ, что *Behrens* имѣлъ дѣло съ какимъ-либо другимъ видомъ Nectria. Красная строма конидіальнаго плодоношенія этого грибка хорошо отличаетъ его отъ N. cucurbitula, но сближаетъ съ Ophionectria scolecospora.

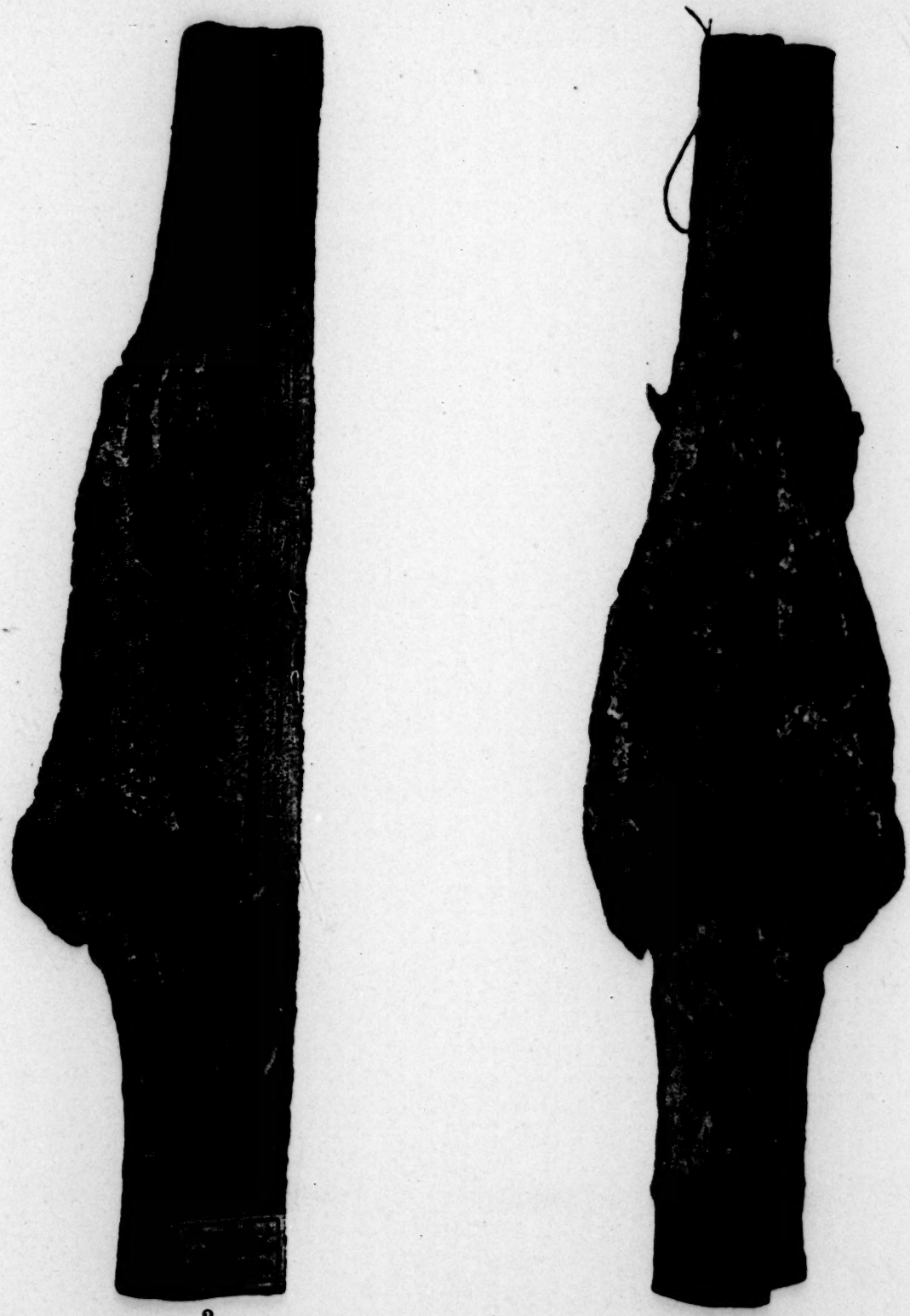
Правда, описаніе, которое даетъ *Behrens* конидіямъ этого грибка („einzellige ellipsoidische bis cylindrische, oft etwas gekrümmte Conidien", l. c., стр. 195), не вполнѣ подходитъ къ даннымъ *Brefeld*'а относительно O. scolecospora, но мы настолько мало еще знаемъ біологію и даже морфологію этого послѣдняго вида, что возможно сдѣлать предположеніе относительно бо́льшаго разнообразія конидіальной стадіи O. scolecospora, чѣмъ это извѣстно въ настоящее время. Данныя *Bubák*'а и мои наблюденія (см. выше) до извѣстной степени подтверждаютъ такое предположеніе.

Во всякомъ случаѣ, работа *Behrens*'а особенно интересна въ томъ отношеніи, что указываетъ на возможность зараженія живыхъ хвойныхъ породъ, кромѣ N. cucurbitula, еще другими видами изъ этой группы грибковъ (Nectrieae).

Мѣры борьбы. Какъ уже было указано, хвойныя породы заражаются грибкомъ Nectria cucurbitula лишь черезъ случайныя ранки въ корѣ или вслѣдствіе поврежденія коры ходами насѣкомыхъ, особенно Grapholitha pactolana. Борьба съ этимъ послѣднимъ вредителемъ очень затруднительна, но сама по себѣ Gr. pactolana и другіе близкіе виды лишь въ рѣдкихъ случаяхъ могутъ вызвать отмираніе дерева. Поэтому все вниманіе лѣсовода должно быть обращено на борьбу съ грибкомъ. который, какъ мы уже видѣли, можетъ вызвать усыханіе верхушки или даже гибель всего дерева. Грибница N. cucurbitula многолѣтняя, такъ-что разъ дерево заражено, то бороться съ грибкомъ трудно. По изслѣдованіямъ *R. Hartig*'а („Der Fichtenrindenpilz" l. c., стр. 101—105), мицелій съ каждымъ годомъ распространяется вверхъ отъ зараженнаго мѣста, вслѣдствіе чего погибаетъ вершина дерева, но затѣмъ грибница поражаетъ и нижележащія части, такъ что черезъ нѣсколько лѣтъ все дерево совершенно отмираетъ. Отсюда вытекаетъ первая мѣра борьбы: засохшія вершины необходимо срубить, чтобы удалить очагъ заразы. Такимъ путемъ возможно еще спасти дерево, которое продолжаетъ расти вверхъ, посредствомъ одной изъ нижележащихъ боковыхъ вѣтвей. Если же засохшую вершину оставить, то, по наблюденіямъ *R. Hartig*'а, дерево, образовавши замѣщающую вершину, хотя и оправлялось, и даже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ казалось здоровымъ, но затѣмъ неизмѣнно погибало, такъ-какъ очагъ заразы не былъ удаленъ [1]).

---

1) „Wo ein Seitenzweig oder ein Zwillingsgipfel die Stelle des Hauptgipfels übernommen hatte, erhielt sich derselbe einige Jahre gesund, dann war aber der Parasit langsam abwärts vorgedrungen oder die von den zahllosen Perithecien er-



2. 1.

„Открытый ракъ“ сосны, окруженный плодоношеніями Nectria curcurbitula (Tode, Fr.) R. Hart.

Второй мѣрой борьбы является вырубка всѣхъ деревьевъ, засохшихъ отъ пораженія N. cucurbitula. При этомъ необходимо обратить особенное вниманіе на то, чтобы удаленныя деревья или срѣзанныя ихъ части непремѣнно *сжигались*, т. к. иначе они также могутъ быть очагами заразы, потому что плодоношенія грибка развиваются именно на мертвыхъ частяхъ растенія.

Разумѣется, бываютъ случаи, когда зараженное дерево само болѣе или менѣе успѣшно справляется съ паразитомъ, отдѣляя пробковымъ слоемъ части, пораженныя мицеліемъ, отъ здоровыхъ. Однако, на удачный исходъ такой борьбы не приходится слишкомъ разсчитывать и, во избѣжаніе распространенія болѣзни и перехода ея на здоровые экземпляры хвойныхъ, слѣдуетъ энергично бороться съ грибкомъ, если только онъ гдѣ-либо появился.

Относительно Ophionectria scolecospora можно сказать, что если этотъ грибокъ, какъ я предполагаю, тоже окажется „факультативнымъ“ паразитомъ, то противъ него примѣнимы тѣ же мѣры борьбы, что и противъ Nectria cucurbitula.

Объясненіе къ табл. III.

„Открытый ракъ“ сосны, окруженный плодоношеніями Nectria cucurbitula (Tode, Fr.) R. Hart.

Фиг. 1 представляетъ раковое образованіе спереди; образчикъ распиленъ продольно на двѣ части, вслѣдствіе чего на фотографіи ясно выступаетъ черная продольная полоска.

Фиг. 2 представляетъ одну изъ половинъ образчика, повернутаго такъ, что видна древесина въ продольномъ разрѣзѣ и раковое образованіе сбоку.

Фотографія снята съ образчика, собраннаго *Виноградовымъ-Никитинымъ* въ Брянскомъ Опытномъ Лѣсничествѣ.

---

zeugten Sporen, die nebst den Conidien mit jedem Regen über den unteren Stamm sich verbreiteten, hatten früher oder später die Infektion an unteren Wundstellen ausgeführt, so dass der Ersatzgipfel ebenfalls zu Grunde ging. Es trat dies oft erst nach einer längeren Reihe von Jahren ein, nachdem der Ersatzstamm sich schon recht kräftig entwickelt hatte.“ (*Hartig*, l. c., стр. 102.)

И. А. Оль.

О Phacidium infestans Karst., какъ возможномъ вредителѣ молодыхъ сосенъ.

(Съ 4 рис. въ текстѣ и 1 отд. таблицей.)

Въ началѣ ноября текущаго года въ лабораторію Фитопатологической Станціи были присланы лѣсничимъ *А. Тольскимъ* изъ Борового опытнаго лѣсничества (въ Самарской губ.) образцы сосновыхъ сѣянцевъ, сильно пораженныхъ какимъ-то грибкомъ. Общая картина пораженія была такова: большинство присланныхъ образчиковъ представляло уже совершенно отмершіе экземпляры сѣянцевъ, засохшая хвоя которыхъ была густо покрыта плодоношеніями грибка (см. табл. IV). Въ меньшемъ количествѣ попадались и такіе экземпляры, у которыхъ часть побѣговъ отличалась совершенно нормальными зелеными иглами, лишь кое-гдѣ покрытыми темноватыми пятнышками, тогда какъ прочія вѣтви того же экземпляра имѣли уже совершенно побурѣвшую и отмершую хвою, обильно усѣянную плодоношеніями грибка (рис. 1). Микроскопическій анализъ показалъ, что плодоношенія эти представляютъ апотеціи; детальное изученіе этого грибка позволило отождествить его съ грибкомъ Phacidium infestans *Karst.*, изъ группы Phacidiineae (Discomycetes), впервые найденнымъ въ 1886 г. *P. A. Karsten*'омъ въ Финляндіи на хвоѣ молодыхъ Pinus sylvestris[1]).

---

1) Считаю не лишнимъ привести здѣсь весь латинскій діагнозъ этого гриба съ примѣчаніями, данный *P. A. Karsten*'омъ въ его „Symbolae ad Mycologiam Fennicam", Pars XVIII („Meddelanden af societas pro fauna et flora fennica. H. 14. Helsingfors, 1888):

Phacidium infestans *Karst.* in „Hedwigia" 1886, Heft VI.

„Apothecia subgregaria, erumpentia, subrotundata, in lacinias inaeqvales epidermide tectas dehiscentia, atra, epithecio pallescente, latit. circiter 1 mm. Asci clavati, subsessiles, longit. 90—130 μ, crassit. 18—21 μ. Sporae 8:nae, distichae, fusoideo-oblongatae, rectae, inaeqvaliterales vel curvulae, eguttulatae, hyalinae, longit. 22—39 μ, crassit. 8—9 μ. Paraphyses filiformes, crassit. circiter 1 μ."

„In foliis Pini sylvestris in paroecia Tammela pluribus locis (velut ad Portas et Lautaporras, ubi arbores tri-vel quattuordecim annos natas per plagas magnas devastavit) m. Nov. 1886 observatum".

„In foliis vivis crescere incipit, maculas minutas fuligineas efficiens., in emortuis fructificat. A Phacidio lacero *Fr.* (*Karst.* Myc. Fenn. I, p. 253) fere tantum partibus internis discrepat."

Апотеціи этого грибка, какъ видно изъ прилагаемаго фотографическаго снимка (см. табл. IV), очень густо располагаются на хвоѣ, развиваясь на обѣихъ сторонахъ иглы. Большею частью круглые или слегка удлиненные, апотеціи достигаютъ $^1/_2$ миллим. въ

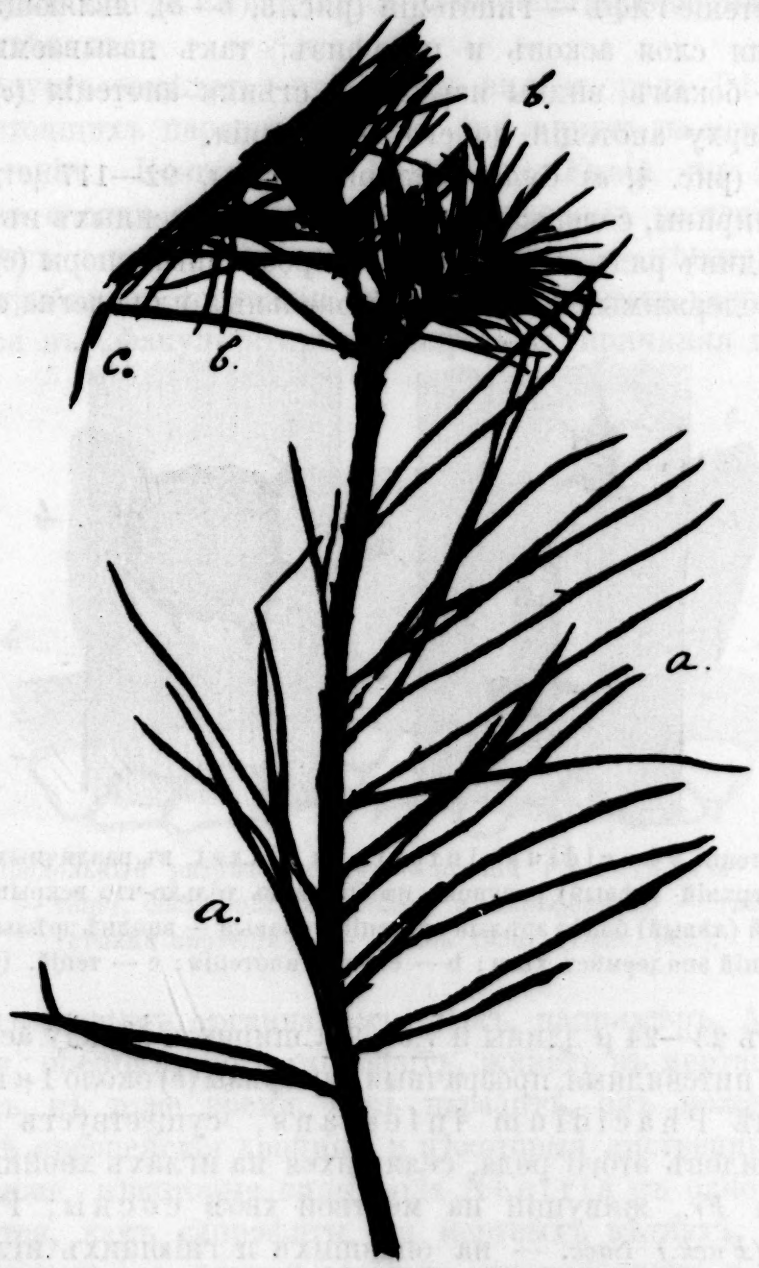


Рис. 1. Вѣтка сосны съ пучкомъ зеленыхъ иголъ (b) на концѣ ея: ниже-лежащія иглы (a) уже засохли и покрылись плодоношеніями Phacidium infestans Karst.; c — зеленая хвоинка съ темными пятнами. (Фотограф. снимокъ съ герб. образч.).

діаметрѣ. Они залагаются подъ эпидермисомъ хвои и, созрѣвая, выходятъ наружу, причемъ разрываютъ эпидермисъ неправильными лохмотьями (рис. 2, a). Не раскрывшіеся еще апотеціи

имѣютъ видъ черныхъ точекъ. Впослѣдствіи дискъ обнажается: онъ имѣетъ блѣдно-желтую или коричневатую окраску и окруженъ черной, очень тонкой каемкой (рис. 2, b). Поперечный разрѣзъ черезъ апотецій обнаруживаетъ его внутреннее строеніе: видно сплетеніе гифъ — гипотецій (рис. 3, *b—b*), являющійся подстилкой для слоя асковъ и парафизъ, такъ называемый теціи (*a—a*); по бокамъ видны наружныя стѣнки апотеція (*c*), закрывающія сверху апотецій до его созрѣванія.

Аски (рис. 4, *a*) булавовидной формы, 92—117 μ длины и 16—18 μ ширины, содержатъ 8 споръ, расположенныхъ въ два или, рѣже, въ одинъ рядъ. Одноклѣтныя, прозрачныя споры (*c*), съ зернистымъ содержимымъ, правильно овальныя или слегка согнутыя,

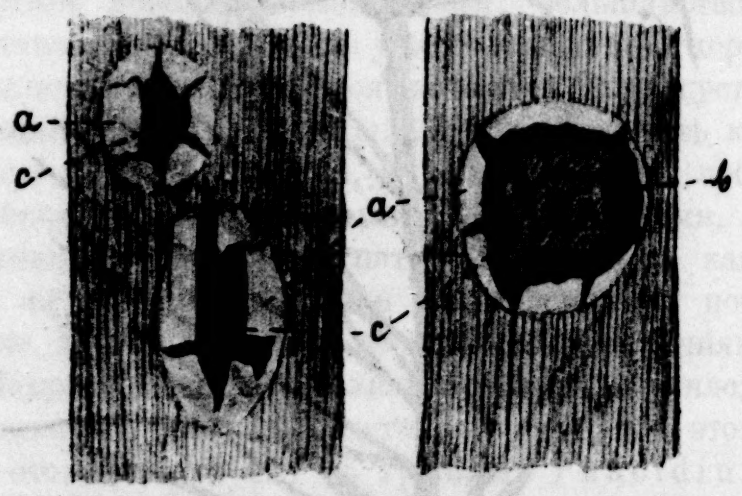


Рис. 2. Апотеціи Phacidium infestans Karst. въ различныхъ стадіяхъ развитія: верхній (лѣвый) рисунокъ изображаетъ только-что вскрывшійся апотецій, нижній (лѣвый) болѣе зрѣлый апотецій; правый — вполнѣ зрѣлый апотецій; a — лопнувшій эпидермисъ хвои; b — стѣнки апотеція; c — теціи. (Ориг. рис.).

достигаютъ 23—24 μ длины и 7,5—9 μ ширины. Между асками расположены нитевидныя, прозрачныя парафизы (*b*) около 1 μ шириною.

Кромѣ Phacidium infestans, существуетъ еще нѣсколько видовъ этого рода, селящихся на иглахъ хвойныхъ: Ph. lacerum *Fr.*, живущій на мертвой хвоѣ сосны; Ph. aterrimum *(Fuck.) Sacc.* — на опавшихъ и гніющихъ иглахъ того же дерева; Ph. abietinum *Kunz. et Schmidt* на мертвой хвоѣ пихты (Abies pectinata) и др. Морфологически и біологически нашъ грибокъ больше всего приближается къ Ph. lacerum, но размѣры его асковъ и споръ рѣзко отличаютъ эти грибки другъ отъ друга[1]). Кромѣ того эти грибки отличаются другъ отъ

1) Аски у Phacidium lacerum достигаютъ 50—75 μ дл. и 8—9 μ шир.; а споры: 12—14 μ дл. и 3,5—4 μ шир.

друга и по внѣшнему облику: у Ph. lacerum, дискъ апотеціевъ темно черный („disco atrofusco“), тогда какъ у Ph. infestans дискъ блѣдно окрашенный („disco pallescente“). И дѣйствительно, диски созрѣвшихъ апотеціевъ нашего грибка всегда имѣли лишь слабо желтоватый или коричневатый оттѣнокъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что среди видовъ рода Phacidium нѣтъ настоящихъ паразитовъ: всѣ они живутъ на мертвыхъ частяхъ растеній. Поэтому ни *Hartig*, ни *Frank*, ни *Tubeuf*, ни *Sorauer* въ своихъ монографіяхъ по болѣзнямъ растеній даже не упоминаютъ о нихъ. Однако мы знаемъ, что нѣкоторые сапрофитные грибки въ состояніи, при благопріятныхъ условіяхъ, превращаться въ „факультативные“ паразиты, причиняя тогда силь-

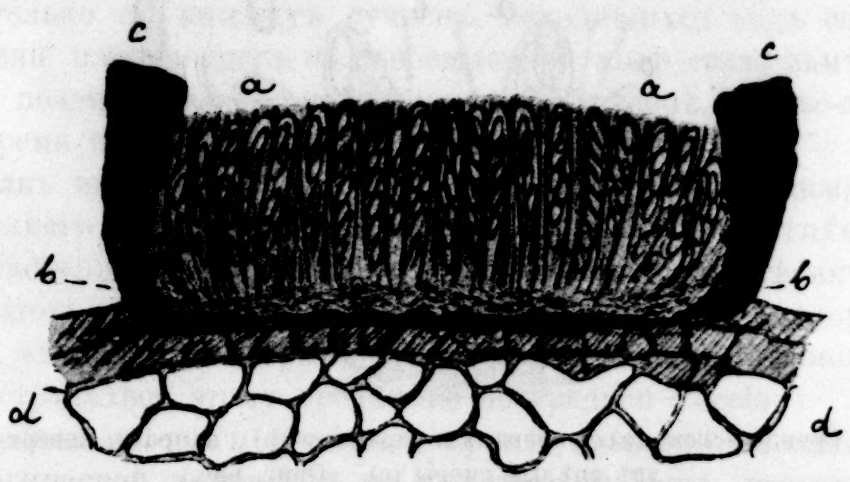


Рис. 3. Продольный разрѣзъ черезъ апотецій Phacidium infestans Karst.: a — тецій, состоящій изъ асковъ и парафизъ; b — гипотецій; c — стѣнки апотеція; d — ткань хвои. (Ориг. рис.).

ный вредъ живымъ организмамъ. Такъ, напримѣръ, Agaricus melleus, опенокъ, какъ сапрофитъ, живетъ въ мертвыхъ пняхъ и корняхъ, въ тоже время, какъ паразитъ, онъ можетъ губить почти всѣ европейскія хвойныя и нѣкоторыя лиственныя породы. Точно также, нѣкоторые виды рода Nectria съ одной стороны развиваются, какъ сапрофиты, на мертвыхъ вѣтвяхъ, нпр., убитыхъ морозомъ, съ другой стороны они нападаютъ и на живыя деревья какъ паразиты. Такіе грибки, которые лишь случайно ведутъ паразитическій образъ жизни, принято называть „факультативными“ паразитами.

Повидимому, къ такимъ, „факультативнымъ“ паразитамъ могутъ быть причислены и нѣкоторые виды рода Phacidium. Это предположеніе находитъ подтвержденіе въ томъ интересномъ фактѣ, что вышеупомянутый грибокъ Phacidium lacerum,

по свидѣтельству *А. А. Ячевскаго*[1]), явился причиной засыханія хвои взрослыхъ сосенъ въ Палазнинскомъ заводѣ кн. *Абамелекъ-Лазаревой* и въ Смоленской губ.

Весьма возможно, что и нашъ грибокъ тоже принадлежитъ къ числу „факультативныхъ“ паразитовъ. Это предположеніе прежде всего подтверждается краткими указаніями *Karsten*'а[2]), что Phacidium infestans начинаетъ расти на живой хвоѣ молодыхъ сосновыхъ сѣянцевъ (3—4 лѣтн. возраста), образуя на ней небольшія темныя пятна, а свои плодоношенія производитъ уже на мертвыхъ иглахъ. Присланный на станцію матеріалъ вполнѣ соотвѣтствуетъ даннымъ *Karsten*'а, такъ какъ среди мерт-

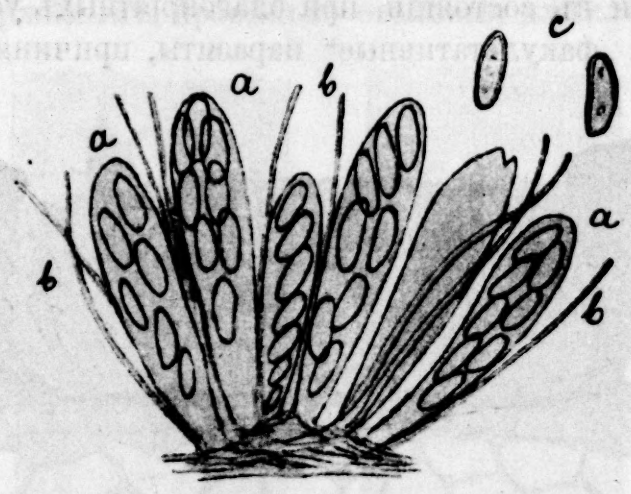


Рис. 4. Группа асковъ (a) со спорами и парафизы (b); направо, наверху лежатъ двѣ зрѣлыя споры (c). (Ориг. рис.)

вой хвои съ апотеціями нашлись еще и зеленыя иглы съ темными пятнами, причемъ мицелій, обнаруженный въ этихъ пятнахъ, очень напоминалъ по своему облику мицелій, пронизывающій мертвыя иглы съ апотеціями. Конечно, пока не будутъ получены прямыя доказательства паразитизма Phacidium infestans на живой хвоѣ сосенокъ опытнымъ путемъ, при помощи искусственнаго зараженія здоровой хвои, этотъ вопросъ останется открытымъ[3]).

Чрезвычайно интересными и цѣнными являются данныя, любезно сообщенныя намъ лѣсничимъ *А. Тольскимъ* (письмо отъ

---

1) См. „Ежегодникъ свѣд. о болѣзн. раст.“ II годъ (1904), стр. 94.

2) См. примѣчаніе 1) на стр. 128.

3) 9-го декабря с. г. былъ зараженъ зрѣлыми спорами Phacidium infestans экземпляръ молодой сосны, взятый изъ оранжерей Имп. СПБ. Ботаническаго Сада. Результаты опыта будутъ сообщены своевременно. Кромѣ того предполагается поставить аналогичные опыты на мѣстѣ, въ Боровомъ лѣсничествѣ.

24-го ноября с. г.) относительно общей картины пораженія. *А. Тольскій* сообщаетъ, что „сильное пожелтѣніе хвои становится замѣтнымъ на посадкахъ и въ лѣсу обыкновенно тотчасъ послѣ схода снѣга, причемъ многіе саженцы, не выдающіеся надъ поверхностью снѣга, сплошь, покрыты желтой хвоей; особенно хорошо это явленіе замѣтно на сѣверныхъ склонахъ дюнъ съ наиболѣе сильнымъ скопленіемъ снѣга. Многіе изъ этихъ саженцевъ дали затѣмъ побѣги, но далеко не всѣ изъ нихъ вполнѣ оправились: большинство посохли среди лѣта. Изъ двухлѣтнихъ сѣянцевъ въ питомникѣ нѣкоторые оправились, остальные посохли, поэтому хвоя сѣянцевъ слабо держится на стебляхъ. Саженцы болѣе взрослые, вершины которыхъ не заносятся снѣгомъ, повидимому, не страдаютъ отъ гриба, такъ какъ опадаетъ хвоя только съ нижнихъ сучьевъ, находящихся подъ снѣгомъ. Появленіе плодоносцевъ на поврежденной хвоѣ стало замѣтнымъ только позднею осенью, повидимому, въ октябрѣ, точнѣе-же указать время не могу.“

Какъ видно изъ этого сообщенія *А. Тольскаго*, а также и изъ присланнаго имъ обильнаго матеріала, Phacidium infestans необыкновенно сильно распространенъ въ Боровомъ лѣсничествѣ. Если этотъ грибокъ дѣйствительно окажется паразитомъ, то нужны энергичныя мѣры борьбы, чтобы не дать возможности распространиться этому вредителю по средней Россіи.

Насколько намъ извѣстно, кромѣ показаній *Karsten*'а, въ микологической литературѣ не имѣется никакихъ другихъ свѣдѣній относительно распространенія Phacidium infestans. Поэтому нахожденіе этого грибка въ Самарской губ. является чрезвычайно важнымъ фактомъ не только въ практическомъ отношеніи, но и въ научномъ.

Мѣры борьбы съ этимъ грибкомъ, вслѣдствіе малаго знанія его біологіи, могутъ быть пока только предположительныя и должны заключаться, по нашему мнѣнію, во 1) въ уничтоженіи огнемъ пораженной хвои и во 2) если болѣзнь появилась въ питомникахъ съ сосновыми сѣянцами, то въ опрыскиваніи ихъ различными фунгицидами, причемъ выборъ фунгицида и его дозировка должны быть еще выработаны путемъ опытовъ.

На тѣхъ же самыхъ сосновыхъ вѣткахъ съ хвоей, пораженной Phacidium infestans, найдены кромѣ того мертвыя иглы съ многочисленными плодоношеніями другого грибка изъ рода Phoma Fr. По размѣрамъ споръ (6,5 μ. дл.; 2,8—3,5 μ. шир.) и внѣшнему облику плодоваго тѣла этотъ грибокъ вполнѣ соотвѣтствуетъ Phoma eguttulata *Karst.*, которую *Karsten* (см.

его вышецитированную работу стр. 88) считаетъ подвидомъ Phoma pinastrella *Sacc.* Въ сущности этотъ грибокъ занимаетъ среднее мѣсто между Phoma acicola *(Lév.) Sacc.* и Phoma pinastrella *Sacc.*, мало отличающихся другъ отъ друга. Хотя эти виды и живутъ обыкновенно на мертвой хвоѣ сосны, но все-таки, какъ намъ кажется, здѣсь также не исключается возможность „факультативнаго“ паразитизма [1]).

Работа эта исполнена въ лабораторіи Центр. Фитопатологической Станціи подъ руководствомъ *А. А. Еленкина.*

Объясненіе къ таблицѣ IV.

Phacidium infestans *Karst.* на мертвыхъ иглахъ сосны изъ Борового опытнаго лѣсничества (въ Самарской губ.). — Сфотографированъ съ гербарнаго образчика.

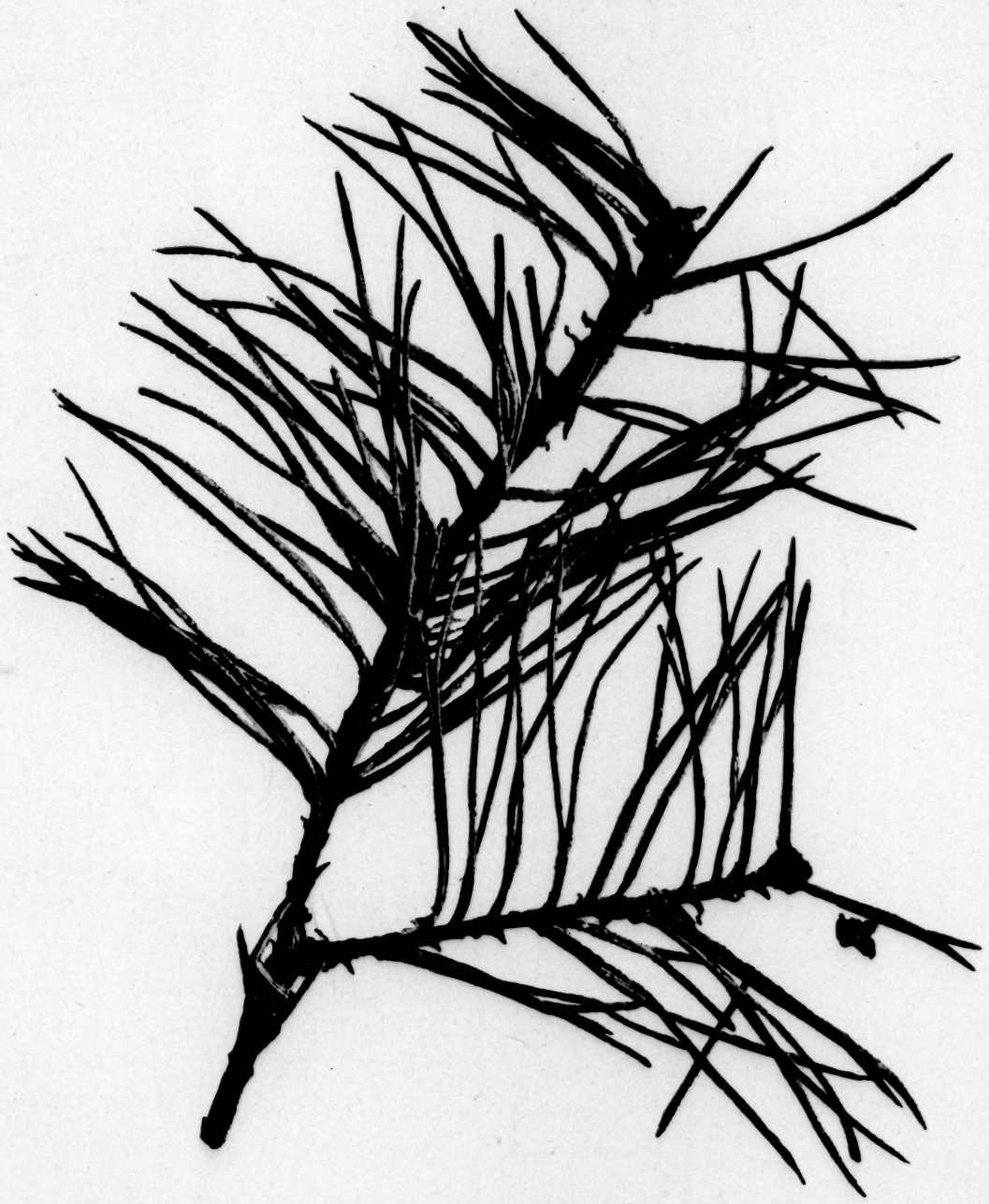
А. А. Еленкинъ.

Объ эпифилльномъ лишайникѣ Biatorina Bouteillei (Desmaz.) Arnold на хвоѣ ели и пихты.

Этотъ эпифилльный лишайникъ до сихъ поръ еще не былъ найденъ въ Россіи. Въ Западной Европѣ мѣстами онъ довольно сильно распространенъ на хвойныхъ породахъ (ели и пихтѣ), поражая кору вѣтвей, откуда нерѣдко заходитъ на хвою, покрывая верхнюю поверхность иголъ тонко-зернистымъ, сѣровато-бѣловатымъ налетомъ. Какъ эпифитъ, лишайникъ этотъ не причиняетъ, конечно, прямого вреда дереву, но развиваясь въ большемъ количествѣ на хвоѣ, можетъ причинить косвенный вредъ,

---

1) Хотя въ большинствѣ случаевъ виды Phoma являются сапрофитами, однако среди нихъ насчитывается нѣсколько опасныхъ вредителей. Къ числу ихъ (по *R. Hartig'y*, „Lehrbuch d. Pflanzenkrankheiten“ 1900, стр. 108—109) нужно отнести Phoma abietina *R. Hart.* на корѣ обыкновенной пихты и Ph. pithya *R. Hart.* на хвоѣ дугласовой пихты (Pseudotsuga Douglasii). Паразитомъ Веймутовой сосны является также Phoma geniculata *Sacc.*, поражающая хвою этого дерева (см. „Ежегодникъ“ *А. А. Ячевскаго* за 1907 г., III, стр. 188). Поэтому весьма вѣроятно, что и другіе виды Phoma могутъ оказаться опасными вредителями хвойныхъ.



Phacidium infestans Karst. на мертвыхъ иглахъ сосны.

мѣшая правильной ассимиляціи углерода. Въ статьѣ „Эпифилльные лишайники на Кавказѣ“ (см. журналъ „Болѣзни Растеній“ за 1908 г., стр. 134) мы высказали предположеніе, что можно ожидать нахожденія Catillaria (Biatorina) Bouteillei *(Desmaz.) Zahlbr.* на Кавказѣ. Предположеніе это недавно вполнѣ оправдалось, такъ-какъ въ лабораторію Фитопатологической Станціи были переданы для изслѣдованія вѣтви пихты (Abies Nordmanniana *Link.*), собранныя *Н. Я. Шестуновымъ* въ окрестностяхъ г. Майкопа (Кубанской области) 24 декабря 1908 г. Хвоя этой пихты въ изобиліи была покрыта корочкой и плодоношеніями Biatorina Bouteillei. Кромѣ того въ текущемъ году мнѣ лично посчастливилось найти этотъ лишайникъ въ Средней Россіи. Занимаясь фитопатологическими изслѣдованіями лѣтомъ этого года въ с. Михайловскомъ (им. графа *С. Д. Шереметева* въ Московск. губ., Подольскаго у.), я во время своихъ экскурсій нашелъ въ молодомъ лѣсу (въ ближайшихъ окрестностяхъ Михайловскаго) нѣсколько экземпляровъ молодыхъ елокъ (20—25-лѣтняго возраста), хвоя которыхъ болѣе или менѣе сильно была поражена Biatorina Bouteillei. Елки эти росли въ молодомъ лѣсу группой; одна изъ нихъ почти сплошь (сверху до низу) была покрыта этимъ лишайникомъ, съ прекрасно развитыми и многочисленными апотеціями, которые усѣивали верхнюю поверхность иголъ.

Возможно, что Biatorina Bouteillei широко распространена въ Европейской Россіи, а можетъ быть встрѣчается также и въ Сибири. Поэтому считаемъ нелишнимъ подробнѣе остановиться на этомъ вредителѣ.

Впервые лишайникъ этотъ былъ найденъ во Франціи (Seine-et-Oise) на листьяхъ самшита (Buxus) и описанъ *Desmaziér*'омъ подъ именемъ Parmelia Bouteillei[1]) („Annal. Sc. Natur.“, Bot., 3-e sér., Vol. VIII, 1847, pag. 191—192).

Однако, присматриваясь ближе къ внѣшнему облику и внутреннему строенію апотеціевъ этого лишайника, мы видимъ, что слоевище его характеризуется мелко-зернистой сѣровато или зеленовато-бѣловатой пленочкой (корочкой), а плоды представ-

---

1) „Le Parmelia Bouteillei présente, говоритъ онъ, par son singulier *habitat* un fait très curieux et fort intéressant sous le rapport physiologique; il n'est point, en effet, à notre connaissance qu'on ait trouvé un lichen sur les feuilles des végétaux dans notre région tempérée, et la présence de celui que nous signalons sur le Buis doit avoir, pour l'une de ses principales causes, les feuilles persistantes de cette arbuste, ainsi que leur position fort rapprochée du sol.“

ляютъ очень мелкіе (0,1—0,2 милл. въ діам.) бѣловато-розоватые диски, которые окружены бѣловатымъ краемъ, впослѣдствіи исчезающимъ. Такимъ образомъ, по внѣшнему облику апотеціи напоминаютъ леканориновый типъ[1]). Однако, отсутствіе гонидіевъ въ плодоношеніи и присутствіе хорошо развитого эксципула ясно показываютъ, что апотеціи даннаго лишайника принадлежатъ къ сем. Lecideaceae и въ частности, благодаря мягкой ихъ консистенціи, относятся къ *біаториновому* типу плодоношенія. Споры здѣсь небольшія, 10—15 μ. длины и 4—5 μ. ширины, безцвѣтныя, двуклѣтныя, по 8 въ аскѣ. Этотъ послѣдній признакъ заставляетъ насъ отнести данный лишайникъ къ роду Catillaria и помѣстить его въ секцію этого рода Biatorina, что и было сдѣлано *Zahlbruckner*'омъ. Я считаю, однако, болѣе правильнымъ разсматривать секцію Biatorina, какъ самостоятельный родъ и, слѣдуя *Arnold*'у и *Stein*'у, называю этотъ лишайникъ Biatorina Bouteillei *(Desmaz.) Arnold.* Прекрасные образчики Biatorina Bouteillei изданы *Zwack*'омъ (n⁰ 469) и *Lojka* („Lichenotheca universalis“ n⁰ 28 a и b) на иглахъ ели и пихты.

Область распространенія этого лишайника въ Западной Европѣ довольно велика: онъ встрѣчается во Франціи, Германіи и Италіи, преимущественно на вѣтвяхъ и иглахъ ели и пихты.

Stein (Kryptogamen-Flora von Schlesien: Flechten, 1879), собиравшій B. Bouteillei въ нѣсколькихъ мѣстахъ Силезіи, говоритъ, что съ плодоношеніемъ лишайникъ этотъ встрѣчается не очень часто, но что ему часто приходилось наблюдать, какъ „зеленыя вѣтви молодыхъ пихтъ, особенно растущихъ во влажныхъ мѣстахъ, часто были совершенно покрыты сѣровато-бѣлымъ пылевиднымъ налетомъ, который, весьма вѣроятно, принадлежитъ нашему лишайнику.“ Однако, плодоношеніе наблюдалось имъ только въ нѣсколькихъ мѣстахъ, причемъ „на фруктифицирующихъ экземплярахъ замѣчалось лишь умѣренное развитіе слоевища этого лишайника, которое часто ограничивалось лишь немногими иглами“[1]).

На это я долженъ замѣтить, что апотеціи и слоевище на

---

1) Впослѣдствіи *Desmazière* отнесъ свой лишайникъ къ роду Lecanora

1) „In der Hgl. sind die frischgrünenden Aeste junger Tannen, besonders feuchtstehende, oft ganz überzogen von einem staubigen, grauweissem Lageranfluge, der höchst wahrscheinlich zu unserer Art gehört, aber Früchte sah ich nur von den angeführten Orten und an den fruchtenden Exemplaren ist die Lagerentwickelung meist eine mässige, oft nur auf wenige Nadeln beschränkte“ (l. c., pag. 190).

изслѣдованномъ мною экземплярѣ ели въ Михайловскомъ были хорошо и очень обильно развиты на большинствѣ иголъ. Еще обильнѣе была выражена фруктификація на иглахъ пихты (Abies Nordmanniana), присланной *Н. Я. Шестуновымъ* изъ Кубанской области. Нѣкоторыя хвоинки здѣсь почти сплошь были усѣяны розоватыми апотеціями, такъ-что слоевища почти не было замѣтно.

Однако, съ другой стороны, во время своихъ экскурсій въ Средней Россіи (нпр., въ Московской, Тверской и Нижегородской губ.), мнѣ приходилось находить елки, почти сплошь покрытыя сѣровато-бѣловатымъ налетомъ, который подъ микроскопомъ обнаруживалъ безцвѣтныя гифы съ зелеными гонидіями. Однако, до самаго послѣдняго времени мнѣ не удавалось находить на такихъ елкахъ никакихъ признаковъ плодоношенія. Поэтому, хотя я и сильно подозрѣвалъ, что налетъ этотъ обусловливается Biatorina Bouteillei, но не находя плодовъ, не могъ съ увѣренностью говорить объ этомъ лишайникѣ. Теперь же, когда мѣстонахожденіе типичной B. Bouteillei доказано для Московской губ., я съ большою степенью вѣроятности могу предположить, что лишайникъ этотъ въ стерильномъ состояніи широко распространенъ въ Средней Россіи.

Мѣры борьбы съ B. Bouteillei такія же, какъ и противъ другихъ эпифилльныхъ лишайниковъ. Этотъ вопросъ былъ подробно затронутъ въ нашей статьѣ „Эпифилльные лишайники на Кавказѣ“ (см. журналъ „Болѣзни Растеній“ за 1908 г. стр. 115—117), а потому я не буду останавливаться здѣсь на этой сторонѣ дѣла.

А. А. Еленкинъ.

Краткій отчетъ о фитопатологическихъ изслѣдованіяхъ въ селѣ Михайловскомъ (Московской губ., Подольскаго уѣзда) въ теченіе лѣта 1910 г.

Занимаясь изслѣдованіями споровыхъ растеній въ окрестностяхъ с. Михайловскаго (им. графа *С. Д. Шереметева*) въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ этого года, я обратилъ также особенное вниманіе на распространеніе здѣсь заболѣваній различныхъ культурныхъ растеній, особенно въ паркѣ и плодовомъ саду.

Нужно замѣтить, что грибная флора окрестностей Михайловскаго изслѣдована очень обстоятельно, благодаря трудамъ графини *Е. П. Шереметевой*, *Ѳ. В. Бухгольца* и *Н. А. Мосолова*[1]). Тѣмъ не менѣе мнѣ удалось отмѣтить въ этомъ отношеніи нѣсколько новыхъ фактовъ, имѣющихъ большой интересъ не только въ научномъ, но и въ практическомъ отношеніи. Такъ укажу прежде всего на *интенсивное* распространеніе здѣсь Marssonia Potentillae *(Desm.) Fisch.*, f. Fragariae *(Lib.) Ohl* на листьяхъ культурныхъ сортовъ земляники въ плодовомъ саду. Болѣзнь эту для Европейской Россіи впервые отмѣтилъ *И. А. Оль*, обнаруживший M. Potentillae въ очень значительномъ количествѣ на листьяхъ садовой клубники въ южной Финляндіи въ 1909 г. (см. журналъ „Болѣзни Растеній“ за текущій годъ n⁰ 1—2, стр. 6). *А. А. Ячевскій* въ своемъ „Ежегодникѣ“ за 1909 г. (СПБ. 1910, стр. 202) также отмѣчаетъ этотъ грибокъ для Курской губ. Это обстоятельство побудило меня обратить особенное вниманіе, не встрѣчается-ли этотъ грибокъ и въ Средней Россіи. Въ теченіе іюня и іюля я могъ констатировать въ Михайловскомъ на листьяхъ культурной земляники въ значительномъ количествѣ лишь бѣлую пятнистость, вызываемую грибкомъ Mycosphaerella Fragariae *(Tul.) Lind.* Но съ конца іюля на листьяхъ земляники стали появляться красно-бурыя пятна, на которыхъ въ августѣ развилось очень обильное плодоношеніе M. Potentillae въ формѣ черныхъ точекъ, обнаружившихъ подъ микроскопомъ типичное строеніе для плодовмѣстилищъ и споръ этого грибка. Вѣроятно эта болѣзнь распространена во всей Россіи, гдѣ культивируется земляника и клубника (на дикорастущихъ экземплярахъ Fragaria vesca паразитъ этотъ пока еще мною не обнаруженъ).

Интересно также нахожденіе грибка Atichia glomerulosa *(Ach.) Flot.*, почти сплошь покрывавшаго своими черноватыми бугорками зеленую хвою одной пихты (30—40 лѣтняго возраста) въ паркѣ.

Слѣдуетъ также отмѣтить интенсивное распространеніе на стволахъ березы стерильной формы одного гриба (изъ сем. Polyporaceae), выступающаго изъ трещинъ коры въ видѣ буроватыхъ или черныхъ наростовъ, часто достигающихъ огромныхъ размѣровъ. Грибъ этотъ является чрезвычайно вреднымъ

---

1) *Н. А. Мосоловъ*, „Списокъ грибовъ, найденныхъ въ Подольскомъ уѣздѣ“. Второе дополненное изданіе. Москва. 1906. (Естественно-историческая коллекція гр. Е. П. Шереметевой въ с. Михайловскомъ, Московской губ. n⁰ II.)

паразитомъ березы, обусловливающимъ гниль древесины. Повидимому, онъ очень сильно распространенъ въ средней и сѣверной Россіи. *J. Lindroth* въ своей работѣ „Beiträge zur Kenntnis der Zersetzungserscheinungen des Birkenholzes“ („Naturwissenschaftl. Zeitschrift f. Land- und Forstwirtschaft“ 1904, Bd. II, стр. 393) относитъ эту стерильную форму къ Polyporus nigricans *Fr.* Объ этомъ грибѣ см. также замѣтку *А. А. Ячевскаго*, „Березовая губка“ („Листокъ“ за 1905 г. n⁰ 9, стр. 80—81). Эта форма, очевидно, случайно не отмѣчена въ спискѣ грибовъ изъ Михайловскаго.

Изъ другихъ вредителей необходимо еще упомянуть объ эпифилльномъ лишайникѣ Biatorina Bouteillei *(Desm.) Arn.*, найденномъ мною въ значительномъ количествѣ на иглахъ ели (см. объ этомъ мою статью въ настоящемъ n⁰ нашего журнала).

Переходя къ грибамъ, уже отмѣченнымъ раньше для Михайловскаго, слѣдуетъ прежде всего указать на сильнѣйшее пораженіе Веймутовой сосны *пузырчатой ржавчиной* (Peridermium Strobi *Kleb.*). Изъ многочисленныхъ насажденій этой сосны въ паркѣ остались неповрежденными лишь 2 или 3 экземпляра. Въ связи съ этимъ заболѣваніемъ въ плодовомъ саду на листьяхъ черной смородины замѣчается сильное развитіе уредо- и телейтоспоръ Cronartium ribicola *Dietr.*, представляющаго извѣстную стадію развитія предыдущаго грибка. Другіе паразитные грибки на плодовыхъ деревьяхъ и ягодныхъ кустарникахъ въ этомъ году не отличались сильнымъ развитіемъ: на листьяхъ яблони въ незначительномъ количествѣ была найдена *парша* (Fusicladium dendriticum *Fuck.*) и *ржавчина* (Gymnosporangium tremelloides *R. Hart.*), а на нѣкоторыхъ яблокахъ обнаружена *плодовая гниль* (Monilia fructigena *Pers.*); на листьяхъ черной смородины — Puccinia Ribis nigri-acutae *Kleb.*; на крыжовникѣ — Puccinia Pringsheimiana *Kleb.* и Sphaerotheca mors-uvae *Berk.* et *Curt.*

Изъ деревьевъ въ паркѣ листья рябины очень сильно были поражены грибкомъ Gymnosporangium juniperinum (L.) *Wint.;* листья черемухи — Pucciniastrum padi (*Kze. et Schm.*) *Diet.;* листья ольхи — Leptothyrium alneum (Lév.) *Sacc.;* листья боярышника — Podosphaera oxyacanthae (*DC.*) *De By.* Этотъ послѣдній грибокъ еще не отмѣченъ для Михайловскаго. Въ нынѣшнемъ году онъ былъ здѣсь распространенъ необыкновенно интенсивно: листья на изгородяхъ изъ боярышника почти сплошь были поражены бѣлымъ налетомъ

этого паразита, который образовалъ массу перитеціевъ въ концѣ іюля и въ августѣ.

Не касаясь другихъ паризитныхъ грибковъ, которые будутъ приведены въ отдѣлѣ запросовъ, я укажу здѣсь на сильное пораженіе молодыхъ кедровъ въ паркѣ *хермесомъ* Pineus sibiricus *(Chldk.) CB.* Интересно, что у большинства этихъ кедровъ отсыхаютъ верхушки молодыхъ побѣговъ. Едва-ли такое серьезное пораженіе, грозящее гибелью всѣмъ молодымъ насажденіямъ этого дерева въ паркѣ, можетъ обусловливаться исключительно дѣятельностью *хермеса.* Для выясненія этого вопроса, собранъ значительный матеріалъ, который въ настоящее время разрабатывается на Фитопатологической Станціи. Слѣдуетъ отмѣтить также необыкновенно интенсивное пораженіе иголъ *лиственницы* личниками моли Coleophora laricella *Hbn.* Заболѣваніе это здѣсь было настолько сильно, что хвоя нѣкоторыхъ лиственницъ въ аллеяхъ (нпр., около больницы) казалась почти сплошь бѣловатой, какъ бы отъ пораженія морозомъ. Появленіе этого насѣкомаго въ значительномъ количествѣ уже было отмѣчено нами для Императ. СПБ. Ботаническаго Сада и въ „Тростянецкомъ паркѣ“ Полтавской губ. (см. n^0 4—5 „Болѣзни Растеніи“ за текущій годъ стр. 54). Поэтому весьма вѣроятно, что Celeophora laricella въ нынѣшнемъ году вызвала эпидемическое заболѣваніе лиственницы во всей Европейской Россіи.

Кромѣ того мною собраны въ значительномъ количествѣ и другіе животные паразиты, въ особенности причиняющіе *галлы* (зооцецидіи) на растеніяхъ. Разработкой этого матеріала занятъ *И. А. Оль.*

Содержаніе

IV тома журнала „Болѣзни Растеній“ за 1910 годъ.

Оглавленіе № 1—2.

Стр.

Отчетъ о фитопатологическихъ изслѣдованіяхъ въ Тростянецкомъ паркѣ (Полтавской губ., Прилукскаго уѣзда). *А. А. Еленкина* 1

О рѣдкой грибной болѣзни листьевъ клубники и земляники (съ 3 рис. и 1 отд. таблицей). *И. А. Оль* 6

Главнѣйшіе запросы, поступившіе въ Центральную Фитопатологическую Станцію за срокъ Сентябрь — Декабрь 1909 года 16

Списокъ галловъ, собранныхъ С. Н. Володиной въ окрестностяхъ г. Ельца Орловской губ. и опредѣленныхъ И. А. Оль 25

Новости фитопатологической литературы.

F. Neger, Abnorme Stärkeansammlung in vergilbten Fichtennadeln. Mit 2 Abb. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. 1910, Heft 1, p. 44—49). *Н. Н. Воронихина* . . 26

F. Bucholtz, „Verzeichnis der bisher für die Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen Peronosporineae.“ (Sonderabdruck aus dem LII. Bande des Korrespondenzblattes des Naturforscher-Vereins zu Riga 1909). *А. А. Еленкина* 27

А. С. Бондарцевъ, „Грибныя болѣзни растеній и мѣры борьбы съ ними.“ I. Болѣзни хлѣбныхъ злаковъ и торговыхъ растеній. (Отдѣльный оттискъ изъ 7-й книжки журнала „Крестьянское дѣло“. СПБ., 1909). *А. А. Еленкина* 28

Гр. Е. П. Шереметева, Иллюстрированный опредѣлитель грибовъ Средней Россіи I. Hymenomycetineae. Составила на основаніи сочиненія P. Hennigs'a „Hymenomycetineae“ въ Engler и Prantl „Natürliche Pflanzenfamilien“, I. Teil, 1 Abt., p. 105—276 графиня *Е. П. Шереметева,* подъ редакціей проф. Рижскаго Политехническаго Института *Ѳ. В. Бухольца.* Часть II: Agaricaceae. Съ 97 рисунками въ текстѣ; стр. 147—424. (Изданіе естественно-историческаго музея гр. Е. П. Шереметевой въ с. Михайловскомъ, Московской губ. Вып. VII, Рига, 1909. Цѣна 3 рубля 25 коп. безъ пересылки). *А. А. Еленкина* 29

Оглавленіе № 3.

О функціональномъ заболѣваніи листьевъ орхидеи Ванда (Vanda) (съ 1 рис.). *А. А. Еленкина* 31

Новая пятнистая болѣзнь хмѣля, Septoria humulina A. Bond sp. nov. (съ 1 рис. и 1 отд. табл.). *А. С. Бондарцева* 34

Новости фитопатологической литературы.

R. S. Woglum, „Fumigation investigations in California.“ Chemical work performed by the miscellaneous division of the bureau of chemistry. (U. S. Department of Agriculture, Bureau of entomology — Bulletin n⁰ 79. L. O. Howard, Entomologist und Chief of Bureau. Washington, 1909.) *А. А. Еленкина* 37

Стр.

C. Houard, „Les Zoocecidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Mediterranée." Tome I et II. Paris 1908 (Prix 45 frs.). *Б. А. Федченко* 38

В. Л. Омелянскій, „Основы микробіологіи". СПБ. 1909. Стр. 389 съ 299 рис. въ текстѣ. Цѣна 3 рубля. *А. А. Еленкина* 38

А. А. Ячевскій, „О примѣненіи карболинеума для леченія плодовыхъ деревьевъ отъ грибныхъ болѣзней." (Труды Бюро по Микологіи о Фитопатологіи Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія. № 3. СПБ., 1908. Стр. 25.) *А. А. Еленкина* 39

А. А. Ячевскій, „О новомъ составѣ для леченія грибныхъ болѣзней растеній." (Труды Бюро по Микологіи и Фитопатологіи Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія. № 1. СПБ. 1908. Стр. 10.) *А. А. Еленкина* 40

А. А. Ячевскій, „Ржавчина хлѣбныхъ злаковъ въ Россіи." (Труды Бюро по Микологіи и Фитопатологіи Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія. № 4. СПБ., 1909. Стр. 187. 3-е значительно дополненное и исправленное изданіе съ 66-ю оригинальными рисунками.) *А. А. Еленкина* 40

А. А. Ячевскій, „Ежегодникъ свѣдѣній о болѣзняхъ и поврежденіяхъ культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растеній." 4 годъ — 1908. СПБ. Стр. 1—163. Бюро по Микологіи и Фитопатологіи Ученаго Комитета Г. У. З. и З. (Изданіе Департамента Земледѣлія.) *А. А. Еленкина* 42

И. В. Васильевъ, „Бахчевая или тыквенная тля". (Aphis gossypii Glow.). Труды Бюро по энтомологіи Учен. Ком. Гл. Управл. Землеустр. и Земледѣлія. Томъ VIII, № 6. СПБ., 1910. 24 стр. (съ 8 рис. въ текстѣ). Ц. 5 коп. *И. А. Оль* 43

Оглавленіе № 4—5.

О рѣдкой въ Россіи грибной болѣзни хвои Веймутовой сосны (съ 2 рис.). *И. А. Оль* 45

Главнѣйшіе запросы, поступившіе въ Центральную Фитопатологическую Станцію за срокъ Январь — Іюнь текущаго 1910 г. 50

Списокъ галловъ, собранныхъ И. П. Петровымъ въ 1908 году въ Московской губ. (Черкизово на Клязьмѣ) и опредѣленныхъ И. А. Оль 59

Новости фитопатологической литературы.

А. А. Ячевскій, „Болѣзни растеній" (Фитопатологія). Томъ I. Съ 117 оригинальными рисунками въ текстѣ, исполненными Г. Н. Дорогинымъ. Общія данныя. СПБ. 1910. (Стр. 1—456). Цѣна 5 рублей *А. А. Еленкина* 61

Н. Холодковскій, „Жизнь короѣдовъ по новѣйшимъ изслѣдованіямъ." — („Лѣсной Журналъ", 1909 г., № 45.) *И. А. Оль* . 73

Стр.

Международная борьба съ болѣзнями культурныхъ растеній. *Проф. Я. Эрикссонъ (J. Eriksson).* Переводъ съ французскаго слушательницы Стебутовскихъ сельскохозяйственныхъ курсовъ *О. Шемшинцевой* . . 77

О своеобразныхъ „критическихъ“ пріемахъ г. Ячевскаго въ 5-омъ выпускѣ его „Ежегодника свѣдѣній о болѣзняхъ и поврежденіяхъ культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растеній.“ *А. А. Еленкина* 85

Оглавленіе № 6.

О грибкахъ: Nectria cucurbitula (Tode, Fr.) R. Hart., опасномъ вредителѣ хвойныхъ, и Ophionectria scolecospora Bref. et Tav., возможномъ паразитѣ сосны (съ 5 рис. и 1 отд. таблицей). *А. А. Еленкина* . . 103

О Phacidium infestans Karst., какъ возможномъ вредителѣ молодыхъ сосенъ (съ 4 рис. и 1 отд. таблицей). *И. А. Оль* 127

Объ эпифилльномъ лишайникѣ Biatorina Bouteillei (Desmaz.) Arnold на хвоѣ ели и пихты. *А. А. Еленкина* 134

Краткій отчетъ о фитопатологическихъ изслѣдованіяхъ въ селѣ Михайловскомъ (Московск. губ., Подольскаго уѣзда) втеченіе лѣта 1910 года *А. А. Еленкина* 137

IV ГОДЪ ИЗДАНІЯ.

IV ГОДЪ ИЗДАНІЯ.

Открыта подписка

на 1911 годъ

на двухнедѣльный журналъ

„Бессарабское Сельское Хозяйство",

издаваемый агрономической секціей Бессарабскаго Общества Естествоиспытателей и Кишиневскимъ Отдѣломъ Императорскаго Россійскаго Общества плодоводства.

Журналъ выходитъ два раза въ мѣсяцъ, книжками размѣромъ не менѣе 32 стр. in 8°.

Журналъ посвященъ интересамъ бессарабскаго сельск. хозяйства.

Къ участію въ журналѣ редакція имѣетъ въ виду возможно полно привлечь сельско-хозяйственныя силы Бессарабіи и сдѣлать его страницы мѣстомъ оживленнаго обмѣна мнѣній и наблюденій въ области различныхъ отраслей бессарабскаго сельскаго хозяйства, обслуживая практическіе интересы сельскихъ хозяевъ и содѣйствуя успѣху **полеводства, скотоводства, виноградарства, винодѣлія, плодоводства, огородничества и табаководства.**

Посвящая главныя силы разработкѣ названныхъ отраслей, редакція вмѣстѣ съ тѣмъ не будетъ упускать изъ виду и нуждъ **шелководства, пчеловодства, лѣсоразведенія и рыбоводства,** а также дастъ рядъ статей, касающихся **кустарныхъ промысловъ.**

Идя на встрѣчу пожеланію съѣзда представителей мѣстныхъ учрежденій мелкаго кредита, редакція особое вниманіе удѣлитъ **вопросамъ мелкаго кредита** и прочимъ видамъ сельской кооперація.

Въ журналѣ будетъ отведено должное мѣсто также вопросамъ сельско-хозяйственной экономики и общественной агрономіи, будутъ помѣщаться обзоры с.-х. жизни и спеціальной печати, сообщаться свѣдѣнія о дѣятельности правительства, земствъ и с.-х. обществъ въ области сельскаго хозяйства.

Статьи практическаго характера, написанныя популярнымъ языкомъ, по примѣру прошлыхъ лѣтъ, будутъ выпускаться и отдѣльными оттисками для широкаго безплатнаго распространенія среди населенія.

Въ видѣ приложенія всѣмъ годовымъ подписчикамъ будутъ разосланы **Сельско-хозяйственные обзоры Бессарабской губерніи** (изданіе Оцѣночно-Статистическаго Отдѣленія Губернской Земской Управы), выходящіе отъ 5 до 6 разъ въ теченіе года.

Подписная цѣна съ доставк. и перес. 2 р. 50 к.

Объявленія принимаются по цѣнамъ: за одинъ разъ: $^1/_1$ стр. — **10** руб., $^1/_2$ стр. — **6** руб., $^1/_4$ стр. — **4** руб. Мелкія объявленія — по **10** к. за строку петита. При повтореніи объявленій плата устанавливается по соглашенію.

Подписка и объявленія принимаются въ конторѣ журнала „Бессарабское Сельское Хозяйство", г. Кишиневъ, Леовская 88 (противъ Губернской Земской Управы). По этому же адресу надлежитъ направлять рукописи.

Журналъ за 1908, 1909 и 1910 гг. весь разошелся.